

Manual de contabilidad de costes

MARÍA ROSARIO AZPARREN PÉREZ

Manual de contabilidad de costes

Manual de contabilidad de costes

MARÍA ROSARIO AZPARREN PÉREZ

Universidad Pública
de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa



Título: *Manual de contabilidad de costes*

Autora: María Rosario Azparren Pérez

Edita: Universidad Pública de Navarra : Nafarroako Unibersitate Publikoa

Fotocomposición: Pretexto

Imprime: Ona Industria Gráfica

Depósito Legal: NA 2.785-2004

ISBN: 84-9769-068-0

© María Rosario Azparren Pérez

© Universidad Pública de Navarra

Impreso en papel ecológico

Esta publicación no puede ser reproducida, almacenada o transmitida total o parcialmente, sea cual fuere el medio y el procedimiento, incluidas las fotocopias, sin permiso previo del concedido por escrito por los titulares del copyright.

Coordinación y distribución: Dirección de Publicaciones
Universidad Pública de Navarra
Campus de Arrosadía
31006 Pamplona
Fax: 948 169 300
Correo: publicaciones@unavarra.es

*A la memoria de mi marido y profesor
Gonzalo Arana García
y para mis hijos Pilar y Gonzalo, Ines y Pablo.
Para Paula y Nekane Azparren*

Índice

Agradecimiento	17
Presentación	19
Prólogo	21

PRIMERA PARTE CONCEPTOS GENERALES

Tema 1

El sistema de información contable en la empresa

Objetivos de aprendizaje	25
1.1. Introducción: El entorno económico en el que actúan las organizaciones empresariales	26
1.2. El sistema de información contable en la empresa. Las transacciones externas y la contabilidad financiera	27
1.3. Las cuentas anuales	31
1.4. El proceso interno de creación de valor en la empresa: Las transacciones internas	32
1.5. Criterios seguidos en la delimitación de los ámbitos interno y externo de la contabilidad	37
1.6. Concepto de resultado externo	39
1.7. Concepto de resultado interno	39
1.8. Comparación del resultado externo de la explotación con el Resultado interno	41
Resumen por objetivos de aprendizaje	43
Ejercicios números del 1 al 5	46

Tema 2

Sistemas de registro contable para vincular la contabilidad interna y la externa

Objetivos de aprendizaje	65
2.1. Estructura y funcionamiento de cuentas en los ámbitos interno y externo de la contabilidad	65
2.2. Dualismo moderado	67
2.3. Monismo moderado	78
2.4. Los programas informáticos de contabilidad como herramienta integradora del monismo y dualismo	82
Resumen por objetivos de aprendizaje	82
Ejercicios números del 1 al 3	84

Tema 3

Conceptos básicos en contabilidad de costes

Objetivos de aprendizaje	97
3.1. Concepto de coste. El objetivo de Coste. Portadores de Costes	98
3.2. Los términos gasto y coste en la terminología empleada en centro-europa	100
3.3. Los términos coste y gasto empleados en la corriente doctrinal anglosajona	103
3.4. Clasificación de los costes	105
3.5. El proceso técnico en su relación con la actividad empresarial y la productividad	113
3.6. El concepto de “producto”: su cuantificación	120
3.7. La estructura del coste de los productos vendidos en el sistema industrial de cálculo de costes. Normas de valoración 13 y 21 del Plan General de Contabilidad financiera	125
Resumen por objetivos de aprendizaje	129
Repaso de conceptos y terminología de los tres primeros temas	133
Ejercicios números del 1 al 14	137

SEGUNDA PARTE COSTE DE LOS FACTORES ECONÓMICOS

Tema 4

Coste de los materiales

Objetivos de aprendizaje	167
4.1. Concepto y clases de materiales	168
4.2. La función de aprovisionamiento de materiales	170
4.3. Métodos de valoración de los materiales	173
Ejercicio número 1	179
4.4. El control de los materiales: su rendimiento	186
4.5. Concepto de diferencias de inventario	189
4.6. Tratamiento contable de las diferencias de inventario	191
4.7. Nuevas técnicas de gestión de almacenes	193
Resumen por objetivos de aprendizaje	195
Ejercicios números del 2 al 12	199

Tema 5

Coste de personal

Objetivos de aprendizaje	217
5.1. Concepto y clases de costes de personal	218
5.2. Cuantificación y control del tiempo de trabajo	221
5.3. Tasa horaria de mano de obra	226
5.4. La productividad de la mano de obra	227
5.5. Registro contable del gasto y coste de personal	228
Resumen por objetivos de aprendizaje	231
Ejercicio número 1	235

Tema 6

Los costes indirectos de producción y el coste de amortización

Objetivos de aprendizaje	249
6.1. Concepto y clases de costes indirectos	250
6.2. Características de los costes indirectos de fabricación	256
6.3. El coste de amortización	258
6.4. Procedimientos utilizados para separar la parte fija y variable en los costes indirectos	262
Resumen por objetivos de aprendizaje	267
Ejercicios números del 1 al 7	270

TERCERA PARTE

LOCALIZACIÓN DE LOS COSTES

Tema 7

Los centros de costes

Objetivos de aprendizaje	285
7.1. Estructura organizativa y funcional de la empresa	286
7.2. Centros de costes: Concepto y características. Clasificación de los mis- mos	289
7.3. Reparto de los costes indirectos entre los centros de costes	291
7.4. Concepto y elección de la unidad de actividad	296
Resumen por objetivos de aprendizaje	298
Ejercicios números del 1 al 5	301

CUARTA PARTE

PORTADORES DE COSTES OBJETIVADOS

Tema 8

Producción por ordenes de fabricación

Objetivos de aprendizaje	313
8.1. Concepto y características de la producción por pedido	313
8.2. Las hojas de costes	317

8.3. Asignación de los costes directos e imputación de los costes indirectos a las órdenes de fabricación	318
8.4. Concepto de coste normal. Cálculo del coeficiente de aplicación de costes indirectos de fabricación	319
8.5. Concepto y tratamiento de las diferencias de aplicación en costes indirectos de fabricación	322
Resumen por objetivos de aprendizaje	325
Ejercicios números del 1 al 7	327

Tema 9

Producción homogénea y continua

Objetivos de aprendizaje	363
9.1. Concepto y características de la producción homogénea y continua	363
9.2. Cuantificación de la producción en unidades equivalentes	365
9.3. Métodos para determinar el coste unitario de la unidad equivalente. Valoración de la producción	366
Ejercicios números del 1 al 2	368
9.4. Concepto del coste de conversión. Problemática del paso de la producción de un departamento al siguiente	373
Ejercicio número 3	374
Resumen por objetivos de aprendizaje	379
Ejercicios números del 4 al 5	381

Tema 10

Producción conjunta

Objetivos de aprendizaje	385
10.1. Producción múltiple y producción conjunta	385
10.2. Costes comunes y costes conjuntos	387
10.3. Asignación de los costes conjuntos	389
10.4. Costes por separado	392
10.5. Cálculo del coste de producción conjunta	392
Ejercicios números del 1 al 2	393
10.6. Problemática contable de los subproductos	397
10.7. Control de la producción dañada: Terminología	398
10.8. Cálculo de la tasa normal y excedentaria para la producción dañada	399

10.9. Asignación de costes de la producción dañada	400
Resumen por objetivos de aprendizaje	401
Ejercicios números del 3 al 5	403

QUINTA PARTE

SISTEMAS DE COSTES HISTÓRICOS

Tema 11

Los sistemas de cálculo de costes I

Objetivos de aprendizaje	415
11.1. Concepto de sistemas de cálculo de costes	416
11.2. Clasificación de los sistemas de costes	418
11.3. Sistemas de costes completos	420
11.4. Crítica a los sistemas de costes completos	425
Resumen por objetivos de aprendizaje	428
Ejercicios números del 1 al 3	431

Tema 12

Los sistemas de cálculo de costes II

Objetivos de aprendizaje	443
12.1. Introducción: análisis de la productividad de los centros o departamentos de la empresa	444
12.2. Evolución del sistema de costes completos: imputación racional de costes fijos	446
12.3. Resolución 9 de mayo 2000 del ICAC por la que se establecen criterios para la determinación del coste de producción	451
Resumen por objetivos de aprendizaje	454
Ejercicios números del 1 al 5	457

Tema 13

Los sistemas de cálculo de costes III

Objetivos de aprendizaje	467
13.1. Sistema de costes basado en las actividades	467
13.2. Concepto y clasificación de actividades	470
13.3. Los inductores de las actividades	475
13.4. Metodología de cálculo de costes ABC	478
Resumen por objetivos de aprendizaje	482
Ejercicios números del 1 al 6	485

Tema 14

Los sistemas de cálculo de costes IV

Objetivos de aprendizaje	509
14.1. Sistemas de contabilidad de costes parciales	509
14.2. Diferentes categorías de costes fijos que pueden establecerse en relación con el sistema de costes parciales	512
14.3. Clases de sistemas de costes parciales. Los márgenes de contribución ..	514
14.4. Ventajas de los sistemas de costes parciales	520
14.5. Incidencia en el resultado interno de los sistemas de cálculo de costes ..	521
Ejercicios números del 1 al 2	523
14.6. Análisis coste-volumen-beneficio. Umbral de rentabilidad	525
Ejercicios números del 3 al 15	528
14.7. Cálculo del umbral de rentabilidad cuando la empresa fabrica/vende varios productos	545
Resumen por objetivos de aprendizaje	547
Ejercicios números del 16 al 20	550

SEXTA PARTE
COSTES PRESUPUESTADOS E INDICADORES DE GESTIÓN

Tema 15

Los costes estándar

Objetivos de aprendizaje	559
15.1. Formación de costes preestablecidos/estándar. Diferencia de conceptos ..	560
15.2. El coste estándar de fabricación	565
15.3. Presupuesto para costes de venta y de administración	568
15.4. El control presupuestario	569
Ejercicios números del 1 al 11	572
Resumen por objetivos de aprendizaje	589
Ejercicio número 12	592

Tema 16

Los indicadores de gestión

Objetivos de aprendizaje	595
16.1. Introducción: indicadores de gestión y estrategia de la empresa	595
16.2. Factores clave en la empresa. Tipos diversos	597
16.3. Concepto de indicador de gestión	599
16.4. Clasificación de los indicadores de gestión	600
16.5. Indicadores de gestión: de producción, de compras, comercial y de re- cursos humanos	601
Resumen por objetivos de aprendizaje	606
BIBLIOGRAFÍA	609

Agradecimiento

A mis queridos profesores Emilio Basterra y Mario de Miguel, por lo que aprendí de ellos como estudiante y después por la confianza que tuvieron al confiar en mí como profesora. A mis colegas en la extinta Escuela Universitaria de Ciencias Empresariales de Pamplona: Juana Lautre, Gabriel Basterra, Luis Gallego, Maricarmen Olascoaga, María Castiella, y otros compañeros a quienes recuerdo con nostalgia, por el entusiasmo y la ilusión que pusimos en las tareas docentes en aquellos tiempos. **Actualmente:** al Dr. Catedrático de Contabilidad Helio Miguel Robleda, por su trabajo en un tórrido mes de agosto al revisar y corregir estos apuntes, por su paciencia y el ánimo que he recibido en los momentos duros. A los alumnos que a lo largo de tantos cursos han participado activamente en las sesiones de clase colaborando, en el diálogo, en las discusiones sobre contabilidad financiera y cálculo de costes. Y, especialmente, a Pablo Archel, Fermín Lizarraga, Fernando Carrasco, Idoya Glaría y Pilar Larrea.

Presentación

El propósito de este manual es proporcionar a los alumnos del primer nivel de Contabilidad de costes los conocimientos necesarios para abordar con éxito esta materia.

Partimos de que la actividad mental de la persona que aprende y la posibilidad de realizar los aprendizajes en situaciones de interacción son elementos indispensables para que dichos aprendizajes sean un proceso de construcción personal. Por eso, es objetivo primordial dotar de instrumentos y estrategias cognitivas y prácticas para la apropiación de los saberes personales de construcción del conocimiento.

Puesto que la labor del profesor en el aula, y mediante las sesiones de tutorías, es la de, además de exponer conceptualmente su materia, ofrecer una dimensión práctica del saber para guiar y orientar la actividad constructiva del alumno/a, de tal forma que se fomenten actitudes ante ellos mismos de autonomía y responsabilidad, y actitudes ante los conocimientos científicos como la indagación, precisión y rigor en la solución de problemas, hemos utilizado en el manual que presentamos una metodología que comienza por ofrecer una información sobre los objetivos de aprendizaje de cada tema y su desarrollo, para terminar con un resumen esquematizado de dichos objetivos y unos problemas, algunos resueltos y otros para que sea el estudiante quien se ejercite en su solución y la compruebe, de tal manera, que pueda consolidar sus conocimientos y, aplicándolos, realizar cálculos económicos.

El hecho de que anteriormente el alumno no haya tenido contacto con estos temas ni con la aplicación de sus conocimientos formales de matemáticas, álgebra elemental, estadística y otras asignaturas afines a la que nos ocupa, hace necesario introducirle en la terminología precisa y a veces variada utilizada, y sobre todo en el cálculo económico de los costes. Asimismo, tratándose de Contabilidad analítica es deseable que sepa realizar informes sobre el cálculo económico a través de cuentas, puesto que el método contable en sí mismo lleva implícito el control, un primer control básico y necesario para llevar a cabo posteriormente toda clase de análisis, simulaciones, previsiones y proyectos internos que ayudan a conseguir eficacia y eficiencia en la gestión de la empresa.

Pamplona, 12 de junio 2003

Prólogo

El manual que me complace presentar es fruto del trabajo que durante varios años ha venido desarrollando M^a Rosario Azparren al impartir la asignatura de Contabilidad de Costes. El empeño constante de esta profesora incansable y profundamente motivada y preocupada por formar a buenos estudiantes, ha hecho posible que esta obra aporte un novedoso enfoque en el estudio de esta materia, que muy pocas veces encontramos en los manuales que versan sobre la misma.

Pero también es el resultado de la experiencia que esta profesora, en los años que, con anterioridad a su plena dedicación a la docencia en la Universidad, pasó desempeñando puestos de gestión en varias empresas, por lo que esta obra combina dos ingredientes imprescindibles, en mi opinión, para que tenga asegurado el éxito en su divulgación. El primero es el enfoque pedagógico de la terminología de costes, tratada de forma clara y muy comprensible, y el segundo, la aplicación práctica de esa terminología, con abundancia de casos prácticos que ofrecen al estudiante de esta materia seguridad en los conocimientos que va adquiriendo en su aprendizaje.

El libro que ahora publica M^a Rosario Azparren es fruto de muchas correcciones por parte de su autora, preocupada por verter en el mismo toda su experiencia profesional y buen hacer docente. Soy testigo y partícipe de sus desvelos, que he compartido con gran ilusión; y he apoyado su labor constantemente para que esta obra vea ahora la luz.

El manual se estructura en forma de unidades didácticas, proporcionando así un material muy bien estructurado para que el estudiante que se aden-

tra por primera vez en el estudio de los costes tenga un hilo conductor de la disciplina que le permite sentirse seguro de los conocimientos que va adquiriendo y poder seguir comprendiendo el desarrollo de otros conceptos más complicados habiendo adquirido la base suficiente para seguir progresando sobre lo anteriormente aprendido.

Así, el enfoque de este manual parte de un primer bloque de unidades didácticas que sientan las bases del sistema de información contable y las fuentes de información necesarias para iniciar el cálculo de los costes. Este bloque está exquisitamente tratado por la autora, quien dedica un gran esfuerzo a delimitar claramente el ámbito de la información contable, tanto el externo como el interno, y la necesidad de que el estudiante, futuro profesional y experto en costes, aprenda a seleccionar de forma precisa y adecuada la información contable para los cálculos que necesite realizar.

Es especialmente interesante el desarrollo pedagógico y de contenido práctico muy acertado que la autora de este manual hace del tratamiento de las clases de costes, centros y sistemas de costes, dedicando a estos temas un bloque de unidades didácticas que aportan un tratamiento fundamental para el aprendizaje del estudiante que ha de enfrentarse con estas materias.

Este manual está especialmente dirigido a los estudiantes de las asignaturas de Contabilidad de Costes de la Diplomatura en Ciencias Empresariales y de Contabilidad Analítica I de las Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas y de Economía. También es una obra que ha de servir a quienes preparan oposiciones a cuerpos como el de Gestores en diversas Administraciones, y a muchos profesionales del mundo de la empresa que precisan tomar decisiones operativas, ya que este manual ofrece con claridad una terminología perfectamente trasladable a la realidad de los negocios empresariales, y les ayudará a resolver numerosas controversias que se plantean sobre los conceptos a utilizar en el día a día.

Deseo finalizar la redacción de este prólogo agradeciendo a M^a Rosario Azparren el haber depositado en mí su confianza para presentar su trabajo. La felicito, y le auguro éxito en esta aventura editorial en la que ha puesto tanto empeño y esfuerzo.

Helio Robleda Cabezas
Catedrático de Universidad
Universidad Pública de Navarra

Primera parte
Conceptos generales

Tema 1

El sistema de información contable en la empresa

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

A través del estudio de este tema se pretende que el alumno pueda:

1. Conocer la división del sistema de información contable en contabilidad financiera y contabilidad de gestión.
2. Conocer cuáles son los usuarios de la contabilidad financiera.
3. Comprender el concepto de “transacciones externas” e identificar los justificantes materiales utilizados en contabilidad financiera.
4. Diferenciar especialmente las transacciones externas de Gestión de los otros tipos de transacciones externas.
5. Enumerar e interpretar adecuadamente los estados contables que como información de salida del proceso contable, suministra la contabilidad financiera.
6. Consultar en el Plan General de Contabilidad el contenido y desarrollo de las cuentas de Perdidas y Ganancias en el formato general.
7. Comprender el concepto de Resultado externo y sus componentes en la cuenta general de Pérdidas y Ganancias.
8. Intuir las carencias de información de la contabilidad financiera y la necesidad de completarlas con la información suministrada por la contabilidad de gestión.
9. Conocer el concepto de resultado interno.
10. La relación entre ambos conceptos.

1.1. Introducción: El entorno económico en el que actúan las organizaciones empresariales

La empresa como unidad económica forma parte del llamado *sistema económico*. Cada una de las unidades que forman el sistema económico se ve influenciada por la evolución del mismo, de tal manera que existe en economía una correlación entre la situación y la evolución de las empresas y la del sistema económico. El devenir de la empresa depende de las decisiones tomadas internamente en la misma, pero a la hora de aventurarse por uno u otro tipo de decisión a adoptar, habrá que tener en cuenta tanto los elementos independientes del entorno económico como otros factores considerados como pertenecientes al sistema económico mundial, nacional o regional que afectarán a los primeros.

Son elementos independientes del entorno los referentes:

- A la propiedad (aspecto jurídico de la unidad económica).
- Tipo de actividad (agrícola, ganadera, fabril, comercial, de servicios...).

Por el contrario, la unidad económica depende de la coyuntura económica en cuestiones como las siguientes:

- * Volumen de actividad (mayor o menor demanda del producto que ofrece la empresa al mercado).
- * Política de precios (tanto de adquisición de ciertos factores de producción como los referentes a los precios de venta ya sean estos regulados por la Administración o consecuencia de la actuación del mercado).

En este sentido debemos conocer que las decisiones de la empresa sobre su estrategia de actuación presente y futura no tienen casi nunca un efecto cierto absolutamente sobre la evolución de la firma, porque el papel de otras empresas que operan dentro del entorno económico puede hacer cambiar durante un cierto horizonte temporal las previsiones realizadas. Sin embargo la interrelación existente entre la empresa y su entorno hace que sea necesario establecer un cauce para llevar a cabo la comunicación entre la empresa y el exterior formado por el conjunto de unidades económicas operantes en el sistema económico.

El entorno económico en la sociedad actual se caracteriza por una gran rapidez en la evolución tecnológica, la creciente movilidad de los capitales y la internacionalización de los mercados, circunstancias éstas que hacen que la unidad económica debe ser lo suficientemente flexible para saber adaptarse rápidamente a cambios en la lucha competitiva y de riesgo necesaria para la supervivencia de la empresa.

Siempre y sobre todo, en las actuales circunstancias económicas las organizaciones empresariales han necesitado obtener, interpretar y comunicar a los diferentes niveles ejecutivos toda la información necesaria para la dirección de la empresa a fin de hacer que ésta sea competitiva con el menor riesgo posible.

1.2. El sistema de información contable en la empresa. Las transacciones externas y la contabilidad financiera

Dentro del sistema de información general de la empresa (SIG) existe un subsistema de información contable (SIC). A su vez el sistema de información contable puede dividirse en sistema de información de contabilidad externa y sistema de información de contabilidad interna.

A la **contabilidad externa** se le denomina también **contabilidad financiera** y **contabilidad general**, y tiene como objetivo transmitir la imagen de la unidad económica a las personas o entidades externas a la misma que demandan dicha información. El conjunto de demandantes externos de la información contable están interesados por distintas razones en conocer la **situación patrimonial y financiera de la empresa**, y los **resultados de su actividad**.

Entre los usuarios externos de la información contable citaremos:

- a) Propietarios de la entidad contable:
 - Empresario individual.
 - Socios.
 - Accionistas.
- b) Terceras personas:
 - Trabajadores.
 - Entidades financieras.

- Clientes.
- Proveedores.
- Inversionistas.
- Competidores.
- Administración de la Hacienda Pública.

Todos ellos son agentes económicos que por distintos motivos y como hemos dicho anteriormente, están interesados en conocer la **situación patrimonial y financiera de la entidad y los resultados obtenidos por la misma**.

Desde que comienza la actividad empresarial y durante su vida económica, en cada uno de los ejercicios contables se realizan transacciones económicas externas que son operaciones que influyen cualitativa y cuantitativamente en el presente y en el futuro de la situación patrimonial y financiera y en los resultados de la empresa. Las transacciones externas relacionan a la empresa con otra u otras inmersas en el mundo económico exterior a la misma. En las transacciones externas intervienen por lo menos dos y a veces varias empresas diferentes, por ejemplo: la compradora de bienes y servicios y la que se los vende; la entidad financiera que concede crédito y la empresa receptora del mismo; quien cobra, el que paga, etc., etc.

Las **transacciones externas** se definen como “Aquellos hechos y acontecimientos que suponen para la empresa una modificación en la composición de sus recursos como consecuencia de intercambios con el mundo exterior de la empresa”¹.

Toda transacción externa se materializa en un “Justificante externo”, que es un documento o bien expedido por la empresa que llegará a otra diferente a la misma o bien que llega a la empresa procedente de la que ha contratado con ella. También pueden crearse justificantes en la propia empresa para tomar decisiones como la de dotar provisiones u otras análogas, siempre relativos a la contabilidad general. Los justificantes externos, facturas a clientes, facturas de proveedores, letras de cambio giradas, o aceptadas, talones, documentos de las declaraciones liquidaciones de IVA, etc. deben ser

1. BROTO BUBIO, Jesús J., *Fundamentos de contabilidad de gestión*, vol. 1.º, Ed. Gore, Zaragoza, 1993, p. 17.

correctamente numerados –cada empresa establece su manera peculiar de identificación de cada uno de ellos– y archivados. Estos documentos son la base para en primer lugar, el registro contable por partida doble de las transacciones externas y posteriormente para las posibles auditorías. Los justificantes externos deben ser guardados cuidadosamente durante el tiempo que establece la Ley. En este sentido cabe hacer mención al art. 30 del Código de Comercio que establece: “Los empresarios conservarán los libros, correspondencia, documentación y justificantes concernientes a su negocio, debidamente ordenados durante seis años, a partir del último asiento realizado en los libros, salvo lo que se establezca por disposiciones generales o especiales”.

Los hechos contables pertenecientes a este tipo de transacciones se registran en los libros de contabilidad **diario** y **mayor** utilizando los grupos 1, 2, 3, 4 y 5 del Plan General de Contabilidad revisado en el año 1990 dando origen a los estados contables tan importantes como el Balance de comprobación de sumas y saldos, El Balance de situación intermedio, el Balance de situación final de ejercicio, la cuenta de Pérdidas y Ganancias intermedia o la correspondiente al final de ejercicio y la Memoria de final de ejercicio. En resumen, las transacciones externas debidamente contabilizadas de acuerdo con lo establecido en el plan general ofrecen información externa a través de las **cuentas anuales**.

Las cuentas anuales: Balance de Situación, Cuenta de Pérdidas y Ganancias y Memoria, deben tratarse como una unidad, sus datos se interrelacionan y tienen un marcado carácter histórico, esto quiere decir que la información suministrada por la contabilidad financiera es retrospectiva, realista en el sentido de que recoge hechos ya consumados. Su valor informativo es muy importante para justificar responsabilidades y ostenta también un marcado carácter jurídico por que está sujeta a normas de derecho como las relativas al Código de Comercio, leyes de sociedades anónimas y limitadas –en este tipo de empresas sociales–, Plan General de Contabilidad, y otras leyes tributarias y especiales.

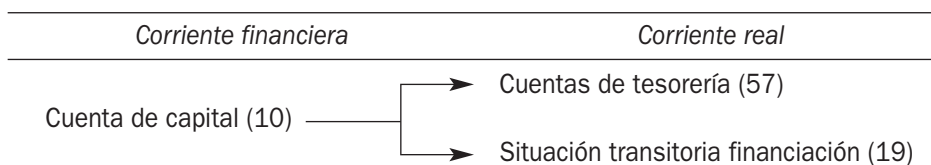
Es preciso distinguir los diferentes tipos de transacciones externas que se dan en la empresa, señalando en primer lugar, la importancia que debe darse a tres tipos de cuestiones muy útiles para quien quiera situarse como lector interprete de los estados contables obtenidos de la contabilidad financiera:

- Nombre de la entidad.
- Forma jurídica de la misma.
- Fecha de las transacciones y de los estados contables.

Por lógica contable de acuerdo con los postulados de la partida doble, cada transacción externa origina apuntes contables en dos o más cuentas, porque cada transacción externa atiende tanto a la corriente real como a la financiera inherentes ambas a la operación contabilizable. De esta manera distinguimos algunas de las más corrientes, que sirven como modelo general para todas ellas²:

Tipo de Transacción³

1. Financiación propia, largo plazo:



2. Financiación ajena, largo plazo

Cuentas grupos (15, 16, 17...) → Cuentas de tesorería (57)

3. Inversiones en inmovilizado originando pagos

Cuentas de tesorería (57) → Cuentas grupo 2

4. Inversiones en inmovilizado que originan deudas a largo plazo:

Proveedores de inmovilizado (173) → Inmovilizado material (22)

5. Gastos de ejercicio que originan deudas a corto plazo

Cuentas de proveedores y acreedores varios (40-41) → Cuentas de compras y gastos (6)

2. BROTO BUBIO, Jesús J., "Análisis del flujo de valores en la empresa", en *Fundamentos de contabilidad de gestión*, vol. 1º, Ed. Gore, Zaragoza, 1993, pp. 41 y ss.

3. Se emplea representación sagital: El origen de la flecha es el Haber o abono de una cuenta, la punta de la flecha indica el Debe de la cuenta o cargo en la misma.

6. Ingresos de ejercicio que originan derechos de cobro a corto plazo

Cuentas de clientes y deudores (43-44) —————> Cuentas de ventas e ingresos (7)

7. Pagos de deudas a corto y largo plazo

Cuentas de deudas (40-41; 52; 15-16-17) —————> Cuentas de tesorería (57)

8. Cobros a clientes y deudores

Cuentas de derechos de cobro (43-44) —————> Cuentas de tesorería (57)

1.3. Las cuentas anuales

Las transacciones externas registradas en los libros de contabilidad financiera dan origen a las cuentas anuales.

El ciclo contable es anual, generalmente comienza a principios del año para terminar el 31 de diciembre, salvo en aquellas empresas que por su índole especial deciden fijar otras fechas de comienzo y final de ejercicio.

De acuerdo con el art. 218 del texto refundido de la ley de sociedades anónimas, dentro del mes siguiente a la aprobación de las cuentas anuales se presentarán para su depósito en el Registro Mercantil del domicilio social de la empresa un ejemplar de cada una de ellas y certificación de los acuerdos de la junta general. Así mismo por el art. 220-2 cualquier persona podrá tener información de todos los documentos depositados.

Las cuentas anuales: Balance de Situación, Cuenta de Pérdidas y Ganancias y Memoria, necesariamente van referidas al ejercicio contable anual y por lo tanto a la fecha de final del ejercicio contable y al del anterior, como se dispone por ley, pero hoy en día resultan insuficientes debido a que por la facilidad de realizar la contabilidad informatizada las empresas a veces requieren información externa más a menudo. El Plan General de Contabilidad expresamente se refiere a los mismos en el apartado 12 de las normas de elaboración de las cuentas anuales:

“Los estados financieros intermedios se presentarán con la forma y los criterios establecidos para las cuentas anuales; a estos efectos se formularán sin que tengan reflejo alguno en contabilidad por lo cual, en su caso, se anularán las anotaciones contables eventualmente efectuadas para la realización de dichos estados financieros”.

Esto quiere decir que ya no es preciso –como ocurría antiguamente– esperar a realizar las laboriosas operaciones de regularización y cierre anual de la contabilidad, para ofrecer los estados financieros, sino que éstos se pueden formar con una periodicidad menor a la anual, así nos encontramos con cuentas intermedias, trimestrales, mensuales, etc. La herramienta actual, el ordenador, permite realizar operaciones de regularización y cierre –trimestral por ejemplo– que después de haber servido para formar estados financieros intermedios, se anulan para poder continuar la contabilidad anual y realizar las operaciones de regularización y cierre anual.

Pero esta realidad requiere por parte de la empresa que necesita de los estados intermedios, la necesidad de contar con los datos internos precisos para poder cuantificar y valorar las existencias en los diversos tipos de stocks y en la producción en curso de elaboración. Esta reflexión nos lleva de la mano a considerar el más elemental pero más importante objetivo de la contabilidad de gestión: cuantificar y valorar existencias en cualquier fecha del año para poder formar estados contables financieros intermedios. La empresa moderna los requiere.

1.4. El proceso interno de creación de valor en la empresa: las transacciones internas

El empresario mercantil –individual o social– crea su empresa para desarrollar una actividad económica con ánimo de lucro. Otro tipo de entidades públicas o semipúblicas deben gestionar con eficiencia y eficacia proyectos cuyo aspecto económico es importante.

Desde el punto de vista de su objeto económico las empresas se encuadran en sectores como el primario, el industrial o fabril, el comercial y el sector de los servicios. Existen clasificaciones de las mismas como por ejemplo, entre otras, la establecida con el objetivo fiscal de fijar coeficientes de amortización de inmovilizado material, para lo cual, se enumeran las siguientes grandes divisiones de las empresas, según la actividad principal a la que se dedican:

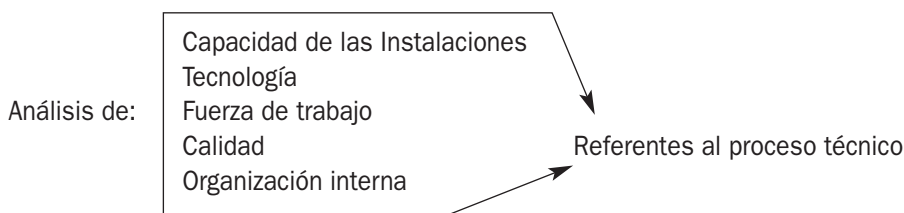
- 0. Agricultura ganadería y pesca.
- 1. Energía y agua.

2. Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados de la industria química.
3. Industrias transformadoras de los metales.
4. Otras industrias transformadoras.
5. Construcción.
6. Comercio, hostelería y restaurante, reparaciones.
7. Transportes y comunicaciones.
8. Instituciones financieras, seguros, servicios prestados a las empresas y alquileres.
9. Otros servicios.

La actividad principal de la empresa, encuadrada en alguno de los grupos citados, constituye la razón de existencia de la misma, pero puede complementarse con actividades accesorias y con ciertos negocios de tipo financiero o extraordinario por su relación con el conjunto de entidades que forman el universo empresarial.

En el sistema de información contable, corresponde a la contabilidad interna, en un primer grado, el informar puntualmente de los aspectos relevantes concernientes a la actividad principal de la empresa.

El conjunto de trabajos relacionados con la gestión de la actividad principal, tienen lugar en el ámbito interno de la empresa, para el que cuenta con unos activos estructurales –inversiones a largo plazo– necesarios para desarrollar su concreto objetivo económico y además debe tener una visión estratégica para producir los productos y servicios que necesitan los clientes en el mercado, utilizando racionalmente los condicionantes basados en él:



El proceso interno de creación de valor consiste en convertir unos factores (inputs al proceso) en unas salidas (outputs) que sean útiles para satisfacer necesidades de potenciales clientes en el mercado.

La transformación económica de los factores de la producción en productos, es posible gracias a la aplicación de una técnica concreta para cada empresa según su proceso técnico que constituye el conjunto de operaciones que utilizando una tecnología y según cierta estructura, transforma las entradas de factores en salidas de producto. La contabilidad interna se basa en el mejor conocimiento del proceso técnico de creación interna de valor.

En el desarrollo del proceso es necesario **medir** los recursos económicos intercambiados al sustituir recursos consumidos por **productos** obtenidos a través del proceso de producción. La medición de factores y productos se realiza a través de la cuantificación en unidades físicas y su correspondiente valoración en unidades monetarias.

Es preciso señalar la existencia de una gran variedad de “*procesos internos de creación de valor*” con sus características peculiares en cada uno de ellos, atendiendo a la enorme diversidad de objetivos económicos en los que cada empresa en particular está inmersa.

Puede distinguirse fácilmente el proceso de producción de bienes llamado “proceso de producción” del también proceso llamado de operaciones, porque en este caso la salida o consecuencia de la actividad empresarial no es un bien tangible sino servicios de muy diversa índole. En general ambos son procesos que añaden valor.

En el ámbito interno de la empresa la información no es general para cualquier tipo de empresa sino que es *diferente, única, para cada empresa... Sólo interesa a la propia empresa*. Este hecho supone que cada entidad contable diseña a su medida el sistema de contabilidad interna adecuado en circunstancias determinadas, y a menudo se cambia –al cambiar de directivos– por otros sistemas cuya información se considera más avanzada o más apropiada a otras circunstancias.

El hecho de que los criterios empleados para elaborar la información de salida en los ámbitos externo e interno sean diferentes, no es obstáculo para que las dos ramas de la contabilidad: externa e interna estén interrelacionadas y conexas, formando un único pilar informativo necesario para la supervivencia de la entidad.

Desde que comienza la actividad empresarial y durante su vida económica, cada uno de los ejercicios contables (el año), se subdivide en el ámbito interno en períodos de cálculo menores, que pueden ser –por ejemplo– semanales, quincenales, mensuales, en los cuáles se realizan **transacciones económicas internas** que son operaciones relativas a las transacciones de gestión (la mayoría

de ellas previamente registradas en la contabilidad financiera en los grupos de cuentas 3, 6 y 7) y que por lo tanto influyen en el resultado de la empresa.

Las transacciones internas no relacionan a la empresa con otra de su entorno, sino que se dan únicamente dentro de ella misma. La gestión interna de la empresa es competencia de su equipo gerencial y a él corresponde idear, poner en práctica, la estructura organizacional de su empresa que da origen a las transacciones internas.

Se define “**Transacción interna**” [AECA 1992] como “Aquellos hechos o fenómenos que provocan la transformación de unos recursos en otros distintos, como consecuencia del proceso que constituye la actividad económica realizada por la empresa, es decir, sin que se produzcan intercambios con el mundo exterior”.

Todo proceso supone la existencia de un conjunto de operaciones que permitan la transformación de unos factores (input) en unos productos (output)

Figura 1



Se consideran factores todos los recursos económicos que adquiridos por la empresa, son utilizados en su actividad económica, sea ésta perteneciente al sector agrícola, industrial, comercial o de servicios.

Las transacciones internas tienen lugar de una manera peculiar en cada empresa porque ésta ha realizado un plan operativo debidamente estructurado en un conjunto de funciones realizadas de forma coordinada y que suponen el consumo a sacrificio de factores necesarios para la obtención de los productos o servicios.

Los productos (bienes materiales) y los servicios (bienes inmateriales) constituyen la salida (output) del proceso económico.

Las transacciones internas se materializan mediante los “justificantes internos” que son documentos ideados por cada empresa especialmente para ella, en consonancia con la manera peculiar que el equipo directivo ha organizado su plan operativo en la empresa que dirige. Los justificantes internos

circulan únicamente a través de los distintos lugares de la empresa. Los justificantes internos deben ser cumplimentados por el personal perteneciente a la entidad, son numerados convenientemente y son objeto de tratamiento estadístico con el fin de obtener los datos internos necesarios como base para la información interna.

Es importante explicar al personal de la empresa la importancia que tiene el pasar los datos adecuadamente a los justificantes, es preciso motivarle, e incentivar por diversos medios su colaboración en la cumplimentación más detallada y realista de los mismos. La bondad de la contabilidad interna depende de la estrecha colaboración de todo el personal.

La contabilidad interna, en base a los datos obtenidos por sus justificantes, no se limita de ninguna manera al registro en cuentas o en hojas de cálculo de las transacciones internas, es también función suya realizar **estimaciones**, cálculos previos, suministrar relaciones estadísticas de los hechos económicos y preparar toda clase de informes y de planes económicos.

En el ámbito interno de la contabilidad, en la empresa actual que cuenta con importantes medios informáticos para el tratamiento de datos, **puede o no formalizarse en libros de contabilidad** más o menos convencionales las transacciones internas, esta es una cuestión de procedimiento o de herramienta que no afecta en absoluto al estudio de los conceptos básicos de contabilidad de gestión. Sin embargo, de no realizarse la representación de las transacciones en libros de contabilidad, debe conocerse detalladamente la interrelación de los informes contables obtenidos, su correlación y concate-nación, hasta llegar al origen de los datos: los justificantes internos.

Toda transacción externa perteneciente al rango de la gestión, es decir todo gasto o ingreso, que como bien sabemos se registra en contabilidad financiera es objeto, además, de tratamiento en contabilidad interna. Ahora bien, en contabilidad interna se analizará especialmente y con mayor rigor los gastos e ingresos pertenecientes al apartado | –los referentes a la explotación– porque son los que inciden en la “creación interna de valor” o lo que es lo mismo en la actividad ordinaria de la empresa. También se tratarán, como veremos más adelante, los gastos e ingresos que configuran los resultados financieros y extraordinarios, pero de una manera diferente.

Con respecto a la actividad ordinaria, a la contabilidad interna le compete ofrecer informes periódicos más frecuentes y sobre todo más detallados, con mayor información, más analíticos en definitiva, con el fin de tomar a

tiempo las medidas oportunas para fomentar, cambiar o desviar cualquier iniciativa gerencial.

Es preciso distinguir los diferentes tipos de transacciones internas, sabiendo que los datos puntuales de los justificantes se refieren a aspectos técnicos del proceso y que sobre todo, en estos justificantes, es primordial el aspecto de la **cuantificación** *es decir la expresión en unidades físicas tanto del consumo de factores como de la producción obtenida.*

Dado que la cuantificación es un problema que en la mayoría de las ocasiones escapa a la responsabilidad del equipo administrativo de contabilidad, éste debe saber comunicarse con los técnicos ingenieros, físicos, químicos, etc., encargados de la misma, quienes ayudaran a poder leer convenientemente este tipo de datos que en ciertas empresas industriales suelen presentar connotaciones peculiares hasta que no se familiariza con las mismas.

Las transacciones internas más comunes a la mayoría de las empresas industriales, son las siguientes:

- Las que se refieren a la entrada en la empresa de materiales.
- Las que atienden al seguimiento de estos materiales hasta su aplicación por el consumo.
- Las referentes al personal y la función que desempeña en los distintos lugares de trabajo.
- El tratamiento de los otros diversos factores y su localización en donde se consumen.
- El seguimiento en el tiempo del proceso técnico para detectar el avance de la transformación de los factores en productos terminados.
- Las relativas a la toma de datos sobre la producción finalizada.
- Etc., etc.

1.5. Criterios seguidos en la delimitación de los ámbitos interno y externo de la contabilidad

Jesús Broto Rubio en su obra “Fundamentos de Contabilidad de Gestión” hace referencia a dos criterios de separación de los ámbitos interno y externo de la contabilidad: el criterio subjetivo y el criterio objetivo.

El primer criterio utiliza como punto de referencia para separar el alcance de la contabilidad interna y externa a **los sujetos usuarios** de ambas partes

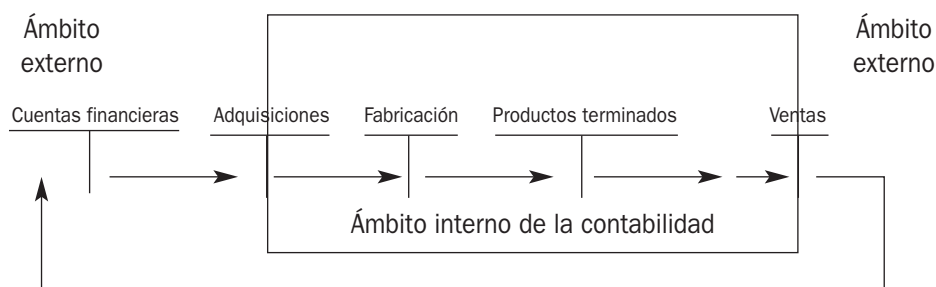
de la contabilidad. Ya vimos en el tema primero, la relación de personas y entidades a quienes interesa la información dada por la contabilidad financiera, que puede resumirse destacando la utilidad que tiene tanto para el equipo gerencial de la empresa como para los proveedores, inversores, socios, para el Estado, etc., todos ellos, excepto el primero, considerados como agentes externos a la entidad.

Existe un **único usuario** en la contabilidad interna: el equipo gerencial. La dirección de la empresa es la que tiene acceso directo a la información interna, la que tiene capacidad de diseño del modelo de contabilidad interna que interesa en unas circunstancias determinadas, la que debidamente asesorada tiene capacidad para modificarlo, y en definitiva la que ostenta la responsabilidad de obtener información útil para la buena gestión de la empresa y para satisfacer en la parte que interese, los requerimientos de la información externa.

Cuando para distinguir el alcance de la contabilidad externa e interna se utiliza el tipo de transacciones que tratan cada una de ellas, nos encontramos con el criterio de separación de la contabilidad **objetivo**, ya que el objeto de la contabilidad financiera se basa en la información por el tratamiento de las transacciones externas y la contabilidad interna obtiene su información cuando procesa las transacciones internas.

Es clásico y difícilmente sustituible el esquema de Schneider para la separación de las dos partes de la contabilidad:

Figura 2



1.6. Concepto de resultado externo

El saldo de la cuenta de Pérdidas y Ganancias indica el resultado del ejercicio, llamado **resultado externo del ejercicio** o **resultado externo** simplemente, que se establece como:

$$\text{Resultado externo} = \sum \text{IP} - \sum \text{GP}$$

Tal como se indica en la cuenta de Pérdidas y Ganancias, el resultado externo queda dividido en:

- I. Resultado externo de la explotación ($\sum \text{IP exp}^\circ - \sum \text{GP exp}^\circ$).
- II. Resultados financieros ($\sum \text{IP financ}^\circ - \sum \text{GP financ}^\circ$).
- III. Resultado actividades ordinarias = I \pm II.
- IV. Resultados extraordinarios ($\sum \text{IP extraord}^\circ - \sum \text{GP extraord}^\circ$).
- V. Resultado antes de impuestos = III \pm IV.
Impuesto sobre beneficios (en Resultado positivo).
Crédito impositivo (para compensar por Resultados negativos).
- VI. **Resultado del ejercicio = resultado externo.**

El resultado externo, consecuencia del registro de las transacciones externas en la contabilidad financiera, es obtenido de acuerdo con criterios de contabilidad financiera concretados detalladamente en las normas de valoración del Plan General de Contabilidad financiera.

La contabilidad financiera necesita datos sobre la posición de las existencias para poder formar las cuentas anuales. Asimismo en el caso de formar estados contables intermedios es indispensable la información de contabilidad de gestión en este aspecto de cuantificación y valoración de inventarios.

1.7. Concepto de resultado interno

Por resultado interno o, más exactamente, por resultado interno de la explotación en un período, se entiende la diferencia entre el volumen de ventas durante el mismo y los costes de los productos vendidos. El volumen de ventas de un período es igual al número de unidades vendidas por el precio unitario de venta, le llamaremos I.

Es preciso distinguir **tres tramos** en el cálculo de costes: **el primero** se refiere al **importe agregado de los factores consumidos en un determinado período de cálculo**, le llamaremos **C**; **el segundo** se refiere al cálculo del **coste de los productos acabados completamente en dicho período**, tendremos que saber el coste tanto de las existencias iniciales de productos en curso de elaboración(al inicio del período), como el coste de las existencias finales de productos sin acabar en dicho período(al final del período); **el tercer tramo** se refiere al **cálculo del coste de fabricación de los productos vendidos**.

Si llamamos:

C a los costes totales de la producción de un período.

Si a los costes de las existencias iniciales de productos en curso de elaboración.

Fi a los costes de las existencias iniciales de productos terminados.

Sf a los costes de las existencias finales de productos en curso de elaboración.

Ff a los costes de las existencias finales de productos terminados.

El importe **C** se hallará mediante la estadística de costes preparada para el período de cálculo:

**El coste de los productos acabados
en el período se puede expresar así: $C + (Si - Sf)$**

$(Si - Sf)$ representa la variación de las existencias de productos en Curso, por lo que dicha variación puede ser:

- a) Cuando $Si > Sf$ se da una disminución de las existencias de productos en curso, por lo que el coste de los productos acabados en el período de cálculo será: $C +$ Disminución de existencias de productos en curso.
- b) Cuando $Si < Sf$ se produce un aumento de las existencias de productos en curso, por lo que en este caso el coste de fabricación de los productos terminados será: $C -$ Incremento de existencias de productos en curso

Al coste de los productos vendidos en el período se llamamos C_v y se determinará de la siguiente manera:

$$C_v = C + (S_i - S_f) + (F_i - F_f)$$

Al igual que ocurría con la comparación de los costes asociados a las existencias iniciales y finales de productos en curso, al comparar el coste de las existencias iniciales y finales de productos terminados se puede constatar un incremento o una disminución de las mismas por lo que se tendrá que:

El coste de fabricación de los productos vendidos será igual:

- a) Al coste de los productos fabricados más la disminución del coste de las existencias de productos terminados.
- b) Al coste de los productos fabricados menos el incremento del coste de las existencias de productos terminados.

Como consecuencia de los cálculos anteriores podremos determinar el Resultado interno a través de la siguiente expresión:

$$\text{Resultado interno} = I - C_v$$

$$\text{Resultado interno} = I - [C + (S_i - S_f) + (F_i - F_f)]$$

$$\text{Resultado interno} = I - C + (S_f - S_i) + (F_f - F_i)$$

1.8. Comparación del resultado externo de la explotación con el resultado interno

Una comparación del resultado externo de la explotación, con el resultado interno, permite reconocer inmediatamente que ambos no coinciden en la mayoría de las ocasiones, a pesar que los dos se refieren al apartado número I de la formación del resultado externo de la empresa.

Como sabemos por el tema anterior, el resultado externo de la explotación, es igual a:

$$I \text{ Resultado externo de la explotación} = \sum IP \text{ exp}^o - \sum GP \text{ exp}^o$$

Mientras que el resultado interno es igual a $I - Cv$.

Las diferencias entre ambos, se deben en primer lugar a que en el resultado externo de la explotación se pueden incorporar ingresos y gastos accesorios a la explotación principal no tenidos en cuenta al calcular el resultado interno. Pero aún en el caso en el que no hubiera actividades accesorias a la principal, el criterio externo de formación del resultado es distinto al criterio que internamente utiliza la empresa para calcular el interno porque internamente se analiza si:

El importe de gastos relativos a la explotación registrados en contabilidad externa coincide con el importe de costes necesarios para llevar a cabo dicha explotación en cada período de cálculo, ya que conceptualmente al existir diferencias entre el término “gasto” y el término “coste” ocurrirá una de estas tres alternativas:

- a) $\sum GP = \sum CP$.
- b) $\sum GP > CP$.
- c) $\sum GP < CP$.

Únicamente en el caso a) El resultado de la explotación coincidirá con el resultado interno de la misma. En b) y c) los resultados serán diferentes y precisamente es cometido de la contabilidad interna, como veremos más adelante, analizar las causas de las mismas.

La magnitud relativa a los ingresos de la explotación principales es idéntica para el cálculo tanto del resultado externo de la explotación como para el resultado interno, ya que se refiere al número de unidades vendidas multiplicado por el precio de venta en el mercado. En las empresas de servicios I representa el importe devengado por la facturación de los servicios realizados a los clientes.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Conocer la división del sistema de información contable en contabilidad financiera y contabilidad de gestión.

El sistema de información contable en la empresa es único, pero se subdivide en contabilidad financiera o externa y contabilidad de gestión o interna, ambas partes de la contabilidad se complementan y se relacionan mutuamente.

2. Conocer cuáles son los usuarios de la contabilidad financiera.

Los usuarios de la contabilidad financiera son además del equipo gerencial, cualesquiera otras entidades personas físicas o jurídicas externas a la empresa interesadas en la evolución del patrimonio y de los resultados de la misma.

3. Comprender el significado de “Transacciones externas” e identificar los justificantes materiales utilizados en contabilidad financiera.

Las transacciones externas son las que tienen lugar entre la empresa y otra diferente a la misma. Cada transacción externa atiende simultáneamente tanto a la corriente real como a la corriente financiera. Los justificantes circulan de la empresa hacia el exterior; o del exterior a la empresa. Los justificantes externos son base indispensable de los trabajos de auditoría de cuentas.

4. Diferenciar especialmente las transacciones externas de gestión de los otros tipos de transacciones externas

Los hechos económicos relativos a la gestión de la empresa, en contabilidad externa, dan origen al concepto de Gasto e Ingreso, importes que se acumulan a lo largo del ejercicio contable en las cuentas correspondientes a los grupos 6 y 7 respectivamente.

5. Enumerar e interpretar adecuadamente los estados contables que como información de salida del proceso contable, suministra la contabilidad financiera.

Los estados contables propios de la información de la contabilidad financiera son:

— Balance de situación inicial (principio del ejercicio contable).

- Balance de comprobación de sumas y saldos (para cualquier fecha del ejercicio contable).
- Balance de situación intermedio (cualquier fecha anterior a la del cierre del ejercicio).
- Cuentas de P. y G. Intermedias (cualquier fecha anterior a la del cierre del ejercicio).
- Balance de situación (cuenta anual de final de ejercicio).
- P. y G. general y analítica (cuentas anuales de final de ejercicio).
- Memoria de final de ejercicio.

6. Debe consultarse el Plan general.

7. Comprender el concepto de resultado externo y sus componentes en la cuenta general de Pérdidas y Ganancias.

El resultado externo es el saldo de la cuenta de Pérdidas y Ganancias y se compone del Resultado de las actividades ordinarias y de los Resultados extraordinarios.

8. Intuir las carencias de información de la contabilidad financiera y la necesidad de completar con la información suministrada por la contabilidad de gestión.

La información que suministra la contabilidad financiera es insuficiente por varias causas, entre las que destacan:

- La clasificación de gastos por naturaleza hace imposible conocer el aspecto de su utilidad como costes que generan ingresos o por el contrario el carácter de auténticas pérdidas de ejercicio.
- La contabilidad financiera informa de la posición de los inventarios de materiales solamente a principios del ejercicio, por lo que se necesita datos internos para hallar la variación de las existencias entre dos fechas determinadas, a efectos tanto de formar estados contables intermedios, como de cerrar las cuentas anuales.
- Es insuficiente también para realizar el control de los consumos por funciones o por actividades en la empresa.
- La contabilidad financiera debe ser completada con informes internos tanto prospectivos como históricos para que sirvan para la toma de decisiones por la gerencia.

9. Conocer el concepto de resultado interno.

El resultado interno viene determinado por la diferencia entre los ingresos por venta de los productos terminados menos el coste de las ventas de dichos productos. Se refiere a la creación interna de valor.

10. La relación entre ambos resultados.

El resultado externo y el interno no coinciden en aquellas empresas cuyas actividades son varias, así por ejemplo cuando la empresa además de la actividad principal, ejerce actividades accesorias y otras de carácter financiero o extraordinario, los resultados interno y externo figuran contablemente con importes monetarios diferentes. El resultado externo comprende los ingresos por ventas relativas a la actividad principal más ingresos accesorios, financieros y extraordinarios, convenientemente periodificados. Los gastos igualmente se refieren a las divisiones contempladas en el plan general. El resultado interno sólo se refiere a la creación interna de valor en la empresa.

EJERCICIO NÚMERO 1

La sociedad anónima “Comercial ferretera” únicamente se dedica a la venta al por mayor de toda clase de artículos de ferretería. Presenta los datos que siguen, relativos a los GASTOS e INGRESOS del ejercicio contable del año 200x.

u.m. miles⁴

Existencias iniciales de mercaderías	2.500
Compras de mercaderías	6.200
Trabajos realizados por otras empresas	1.300
Sueldos, salarios y asimilados	6.300
Seguridad social a cargo de la empresa	2.200
Reparaciones	500
Primas de seguros	1.700
Transportes	2.400
Ventas de mercancías	9.600
Amortización del inmovilizado material	2.000
Provisión mercancías al principio del ejercicio	800
Rappels sobre ventas de mercancías	500
Existencias finales de mercancías	4.000
Trabajos realizados por la empresa para su inmovilizado material	4.100
Descuentos sobre compras por pronto pago	820

Trabajo a realizar

- 1.º Preparar la cuenta de Pérdidas y Ganancias.
- 2.º Presentar la cuenta de Pérdidas y Ganancias analítica.
- 3.º Considerar las siguientes cuestiones:
 - ¿Qué datos necesita la empresa para cerrar el ejercicio contable anual?
 - ¿Es suficiente la información de contabilidad financiera para una empresa del sector comercial?

4. u.m. = unidad monetaria.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

Cuenta de pérdidas y ganancias

u.m. = miles

A) Gastos		B) Ingresos	
Consumo mercaderías	4.700	Ventas de mercaderías	9.600
Trabajos realizados por otras empresas	1.300	Rappel sobre ventas	(500)
Gastos de personal	8.500	Trabajos realizados por la Empresa para su Inmovilizado	4.100
Dotación para amortización I.M.	2.000	Total ingresos explotación	13.200
Variación provisión existencias	(800)	1. Pérdida explotación	7.100
Servicios exteriores	4.600	Total	20.300
TOTAL GASTOS EXPLOTACIÓN	20.300	Dto. s/compras por pronto pago....	820
2º Resultado financiero positivo	820	Total ingresos financieros	820
TOTAL Resultado actividad ordinaria	820	Resultado negativo	
Total	21.120	actividad ordinaria	(6.280)
		Total	21.120

Pérdidas y ganancias analítica

Ventas netas	9.100
Trabajos realizados por la empresa para su inmovilizado	4.100
= Valor de la producción	13.200
— Consumo de mercaderías	(4.700)
— Trabajos realizados por otras empresas	(1.300)
— Gastos externos	(4.600)
= Valor añadido de la empresa	2.600
— Gastos de personal	(8.500)
= Resultado bruto de la explotación	(5.900)
— Dotación para amortizaciones del Inmovilizado material	(2.000)
— Disminución de la provisión para existencias	800
= Resultado neto de la explotación	(7.100)
+ Ingresos financieros	820
= Resultado de la actividad	(6.280)

La Contabilidad financiera para cerrar el ejercicio contable y para formar estados contables intermedios necesita conocer el valor de las existencias finales, cuantificando en unidades físicas sus stocks y valorándolos según el procedimiento adecuado (Fifo, Lifo, Pmp, etc.).

La información que suministra la Contabilidad financiera es claramente insuficiente porque no analiza la composición interna del resultado de la explotación, por artículos, mercados, etc. También se muestra insuficiente para realizar controles de costes, rendimiento de los factores y sus datos son históricos, retrospectivos, por lo que hace falta realizar previsiones, presupuestos y análisis que sirvan para tomar decisiones antes de que se cierre el ejercicio anual.

EJERCICIO NÚMERO 2

El empresario individual Jacinto Gómez Pedralbes gestiona su empresa “Industrial lanera” que tiene como objetivo económico transformar diferentes tipos de hilaturas en tejidos de punto, que vende a diversas fábricas de confección de ropa femenina.

Presenta los datos siguientes extraídos del Balance de comprobación de saldos definitivo fechado 30 de diciembre 200x

u.m. = miles

Existencias iniciales de primeras materias	4.000
Existencias iniciales de productos en curso	2.500
Existencias iniciales de productos terminados	8.000
Existencias iniciales de productos semiterminados	1.000
Compras de primeras materias	9.500
Gastos de personal	15.500
Amortización del inmovilizado material	2.500
Gastos en investigación y desarrollo	440
Arrendamientos y cánones	1.200
Suministros	4.260
Intereses de deudas a corto plazo	250
Pérdidas de créditos (otras empresas)	820
Otros gastos financieros	300
Pérdidas procedentes del inmovilizado material	150
Gastos extraordinarios	300

Ventas de productos terminados	80.000
Ventas de subproductos	3.000
Otros ingresos financieros	1.600
Trabajos realizados para el inmovilizado material	400
Descuentos sobre compras por pronto pago	4.100
Ingresos extraordinarios	7.000

Trabajo a realizar

1. Preparar la cuenta de Pérdidas y Ganancias.
2. Preparar la cuenta de Pérdidas y Ganancias analítica.
3. ¿Qué datos necesita la empresa industrial para cerrar el ejercicio contable anual?
4. ¿Es suficiente la información que suministra la contabilidad financiera para una empresa fabril?

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 2

La contabilidad financiera necesita que la contabilidad interna le informe sobre la cuantificación y valor de las existencias finales de cada tipo de stock. Para dar solución al problema número 2, tomamos los siguientes datos suministrados por el ámbito interno de la contabilidad:

Existencia final de Primeras materias	2.000	(u.m.)
id Productos en curso	3.000	(u.m.)
id Productos terminados	4.200	(u.m.)
id Productos semiterminados	0	

30 Diciembre 200x
Jacinto Gómez Pedralbes
Cuenta de pérdidas y ganancias

u.m. 1.000

A) Gastos		B) Ingresos	
Reducción de Existencias PT	3.800	Aumento de existencias	
.....		Productos en curso	500
Consumo de materias primas	11.500	Ventas de productos terminados ..	80.000
Consumo de productos semiterminados	1.000	Ventas de subproductos	3.000
Gastos de personal	15.500	Trabajos realizados para I.M.	400
Amortización Inmovilizado material ..	2.500		
Servicios exteriores	5.900		
1. Benéfico de la explotación	43.700		
Total parcial	83.900	Total ingresos de la Explº	83.900
Gastos financieros por		Descuentos s/compras	
intereses de deudas	250	por pronto pago	4.100
Pérdidas de créditos	820	Otros ingresos financieros	1.600
Otros gastos financieros	300		
2. Rdo. financiero positivo	4.330		
Total parcial	5.700	Total ingresos financieros	5.700
3. Beneficio actividad ordinaria	48.030		
Pérdidas procedentes del I. material	150	Ingresos extraordinarios	7.000
Gastos extraordinarios	300		
Rdo. extraordinario positivo	6.550		
Total parcial	7.000	Total ingresos extraordinarios	7.000
Beneficio antes de impuestos	54.580		
Impuesto de sociedades	(19.103)		
Rdo. del ejercicio = rdo. externo	35.477		

Pérdidas y ganancias analítica

Ventas netas	83.000
— Reducción de existencias de Productos terminados	(3.800)
Trabajos realizados por la empresa para su Inmovilizado material	400
Aumento de las existencias de Productos en curso	500
= Valor de la producción	(80.100)
— Consumo de Primeras materias	(11.500)
— Consumo de Productos semiterminados	(1.000)
— Gastos externos	(5.900)
= Valor añadido de la empresa	(61.700)
— Gastos de personal	(15.500)
= Resultado bruto de la explotación	46.200
— Dotación para amortización del Inmovilizado material	(2.500)
= Resultado neto de la explotación	43.700
Ingresos financieros	5.700
— Gastos financieros	(1.370)
= Resultado de las actividades ordinarias	48.030
Ingresos extraordinarios	7.000
— Gastos extraordinarios	(450)
= Resultado antes de impuestos	54.580
— Impuesto sobre el beneficio	(19.103)
= Resultado después de impuestos	35.477

En las empresas cuya actividad es industrial es indispensable realizar cálculos internos, tendentes a cubrir los siguientes objetivos necesarios para que Contabilidad financiera pueda presentar además de la información sintetizada en las cuentas anuales, estados contables intermedios en las fechas que cada empresa estime conveniente, de acuerdo con sus necesidades específicas:

- 1) Cuantificar y valorar la producción.
- 2) Separar la producción acabada de los productos en curso de elaboración.
- 3) Cuantificar la producción vendida y la posición de los inventarios de productos terminados.

Estos objetivos se engloban en el generalmente llamado objetivo de asignación de costes.

EJERCICIO NÚMERO 3

La sociedad anónima “XX” es una sociedad italiana cuyo objetivo económico consiste en la fabricación de diversos tipos de máquinas para soldar que las vende a través de diferentes empresas distribuidoras.

Supongamos que durante el mes de enero de un ejercicio contable cualquiera, en la sociedad anónima XX, han tenido lugar una serie de transacciones que las vamos a enumerar correlativamente:

1. La Junta General de accionistas de la sociedad anónima XX ha acordado ratificar el acuerdo del Consejo de Administración, sobre la ampliación del capital social de la compañía con cargo a reservas, admitiendo el derecho preferente de suscripción de acciones a sus antiguos accionistas.
2. Se ha formalizado un pedido de compra a crédito de diversas materias primas utilizadas en la fabricación de máquinas de soldar.
3. Han tenido lugar cobros en euros a varios clientes españoles a través del Banco Z.
4. Se han recibido en los almacenes de XX materias primas que han sido ubicadas convenientemente después de haber pasado el control de calidad.
5. El director de fábrica en la nave número 5 de la planta donde se elabora la máquina de soldar tipo G ha recogido información sobre la toma de tiempos de trabajo de los diez empleados en el turno de mañana. Esta información ha pasado la oficina de contabilidad.
6. En la oficina de recursos humanos se ha preparado la nómina general de la empresa.
7. Desde el almacén de productos terminados se prepara el embarque hacia Lisboa de un pedido de 100 máquinas de soldar que se han vendido a crédito.
8. XX ha abierto una nueva planta de fabricación de máquinas de soldar en Alemania. Para acometer esta inversión ha emitido bonos garantizados que han sido totalmente suscritos por cinco entidades bancarias de gran prestigio financiero.
9. El informe sobre los consumos de primeras materias en el mes de enero en la planta número 2 de la fábrica italiana ha sido positivo en

el sentido que revela la no existencia de ningún tipo de despilfarro de materias primas.

10. En la planta número 3 de la fábrica italiana ha ocurrido una importante avería en la cinta transportadora de hierro. El paro de la planta ha durado tres días. Se sabe que cada día se trabajan en esa planta dos turnos de 7 horas cada uno. El número de trabajadores afectados ha sido de cinco. El informe pasado por el director de la planta ha llegado a la oficina de contabilidad.

Trabajo a realizar

1. Lea atentamente el enunciado del caso de la fábrica italiana en sus diez puntos.
2. Conteste a las siguientes cuestiones:
 - 2.1. ¿A qué sector económico pertenece la empresa? Escriba el número que le corresponde según la información que Vd. tiene después de la lectura del tema 1.
 - 2.2. ¿Qué tipo de proceso desarrolla esta empresa?
 - 2.3. ¿Cuántas de las transacciones enumeradas en el ejercicio se refieren únicamente al ámbito de la contabilidad externa o financiera? ¿Qué número les corresponde en el listado ofrecido en el ejercicio?
 - 2.4. ¿Han ocurrido transacciones de tipo únicamente interno? En caso afirmativo, indique el número que les corresponde en el listado ofrecido.
 - 2.5. ¿Cuántas de las transacciones enumeradas deben ser tratadas tanto en la contabilidad externa como en la interna? ¿Qué número les corresponde?
3. Consulte el Plan General de Contabilidad financiera y rellene la siguiente tabla, indicando la clase de transacción y tomando los dos dígitos correspondientes al número de la o las cuentas a cargar y abonar en las transacciones dadas. Deje en blanco algún espacio, en el caso conveniente.

<i>Número de la transacción</i>	<i>Clase transacción</i>	<i>Cta/s a cargar</i>	<i>Cta/Ctas para abonar</i>
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

4. Analice ahora solamente las transacciones externas y ponga el nombre de una o varias empresas o instituciones con las que se ha relacionado la sociedad italiana XX.
5. Explique su opinión sobre este caso de la empresa italiana, en el sentido de determinar si la información suministrada por la contabilidad financiera es suficiente o se han dado circunstancias que son detectadas a través de los informes obtenidos por la contabilidad interna.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 3

- 1.1. No he detectado, en principio, error en el enunciado. Si en el enunciado se hubieran barajado importes numéricos tanto de carácter físico como monetario, los hubiera comprobado para detectar posibles errores. Los errores se salvaran con notas aclaratorias redactadas de forma clara y sencilla.
- 2.1. Al sector industrial o fabril que transforma físicamente primeras materias en productos terminados. La empresa podría encuadrarse dentro del grupo 4 "Otras empresas transformadoras".
- 2.2. El proceso que desarrolla esta empresa es un proceso técnico porque fabrica un bien material tangible como es una maquina destinada a la

soldadura de tubos, piezas, etc. No es un proceso de operaciones que corresponde a las empresas que prestan servicios.

- 2.3. Tres de las transacciones se refieren únicamente al ámbito externo. Se corresponden con los números 1, 3 y 8.
- 2.4. Sí han ocurrido 4 hechos económicos o transacciones que sólo se tratan o afectan a la contabilidad interna se corresponden con los números: 4, 5, 9, 10.
- 2.5. Tres de las transacciones relacionadas afectan tanto a la contabilidad financiera como a la contabilidad interna. Son las referentes a los números: 2, 6, 7.

3.

<i>Número de la transacción</i>	<i>Clase de transacción</i>	<i>Cta/s a cargar</i>	<i>Cta/Ctas para abonar</i>
1	Financiación propia	11	10
2	Gestión	60 47	40
3	Tesorería	57	43
4	Gestión interna		
5	Gestión interna		
6	Gestión	64	47 57
7	Gestión	43	70 47
8	Inversión/Financiación largo plazo	22	15
9	Gestión interna		
10	Gestión interna		

4.

- 4.1. En la ampliación de capital XX se relaciona con los accionistas que han acudido a la ampliación del capital.
- 4.2. XX se ha relacionado con su proveedor.
- 4.3. Con el Banco Z.
- 4.6. Con el personal en nómina, con el Banco, con instituciones de la Seguridad social, con Hacienda Pública.
- 4.7. Con el cliente de Lisboa, la empresa de transportes, la compañía aseguradora.

- 4.8. Con instituciones bancarias por la financiación del empréstito, con posibles personas que han adquirido títulos, con empresas de Alemania para realizar la nueva planta, etc...
5. Del enunciado del ejercicio se desprende que en el mes de enero, ha ocurrido al menos un hecho, la avería de la cinta transportadora, que ha ocasionado que un total de 210 horas remuneradas se han perdido por no realizar el trabajo programado, además de otras posibles pérdidas ¿Cómo evaluar esta pérdida sufrida como consecuencia de la avería? ¿Cómo evitar las nuevas averías? Los planteamientos de la contabilidad externa no responden a este tipo de cuestiones. La contabilidad interna trata de resolver, estos y otros problemas internos de la organización.

EJERCICIO NÚMERO 4

La Sociedad INTEL, S.L. se dedica a la fabricación de dos productos manufacturados. Para calcular los costes del mes de octubre del 2000, se presenta la información siguiente:

Balances de saldos al 1 y 31 de octubre del 2002

<i>Cuentas</i>	<i>Saldos deudores</i>		<i>Saldos acreedores</i>	
	01.10.02	31.10.02	01.10.02	31.10.02
Capital Social			100.000	100.000
Reservas			30.000	30.000
Subvenciones al capital			9.000	9.500
Prestamos a largo plazo			45.000	45.000
Provisiones para riesgos a largo plazo				
Edificios y otras construcciones	200.000	200.000		
Edificios en curso	2.500	4.000		
Maquinaria	100.000	100.000		
Elementos de transporte	60.000	65.000		
Mobiliario	15.000	15.000		
Equipos para procesos de información	5.000	5.000		
Aplicaciones informáticas	1.000	1.000		
Amortización acumulada inmovilizado			90.000	90.000

Materias primas	25.000	25.000		
Materias auxiliares	5.000	5.000		
Combustibles	2.000	2.000		
Repuestos	4.000	4.000		
Provisión depreciación repuestos			200	200
Producto en curso A	6.000	6.000		
Producto en curso B	1.000	1.000		
Producto terminado A	15.000	15.000		
Producto terminado B	20.000	20.000		
Clientes	80.000	136.400		
Clientes de dudoso cobro	5.000	9.000		
Provisión para insolvencias de clientes			5.000	9.000
Gastos anticipados	2.000	1.000		
Inversiones financieras temporales	12.000	12.000		
Banco, c/c	16.000	25.000		
Compras de materias primas	70.000	79.000		
Compras de materias auxiliares	15.000	18.000		
Compra de combustibles	6.000	7.500		
Compra de repuestos	2.500	3.100		
Arrendamientos y cánones	1.000	1.200		
Reparaciones y conservación	2.600	3.100		
Servicios de profesionales independientes	1.000	1.100		
Primas de seguros (*)	240	240		
Publicidad y propaganda	600	1.700		
Suministros	1.500	1.900		
Tributos (IAE)	600	600		
Tributos (IBI)	300	300		
Sueldos y salarios	25.000	28.000		
Seguridad Social a cargo de la empresa	6.000	7.500		
Aportaciones a planes de pensiones	2.000	2.500		
Otros gastos sociales (transporte del personal)	1.000	1.300		
Pérdidas de créditos comerciales incobrables	400	600		
Intereses de deudas a largo plazo	1.200	1.400		

Intereses por descuento de efectos	2.500	3.200		
Descuentos sobre ventas por pronto pago	200	350		
Diferencias negativas de cambio	70	90		
Perdidas procedentes del inmovilizado	1.000	1.000		
Dotación provisión depreciación repuestos	200	200		
Dotación provisión insolvencias clientes	5.000	9.000		
Ventas producto terminado A			234.910	310.930
Ventas producto terminado B			200.000	218.000
Trabajos realizados por la empresa para su inmovilizado material			2.500	4.000
Subvenciones oficiales a la explotación			4.000	5.000
Descuentos sobre compras por pronto pago			400	500
Diferencias positivas de cambio			100	150
Provisión para insolvencias de tráfico aplicada			300	500
Subvenciones al capital traspasadas al resultado del ejercicio			1.000	1.500
Totales	722.410	824.280	722.410	824.280

Información complementaria:

1. Las amortizaciones del inmovilizado material se llevan a cabo aplicando los siguientes coeficientes:

<i>Activo</i>	<i>Coefficiente anual</i>
Edificios y otras construcciones	5%
Maquinaria	15%
Elementos de transporte	20%
Mobiliario	10%
Equipos para procesos de información	25%
Aplicaciones informáticas	25%

2. La sociedad sigue en su contabilidad el método especulativo desdoblado para llevar sus cuentas de almacén. No obstante, a fin de poder llevar a cabo el oportuno control de los movimientos del mismo, realiza

mensualmente un inventario extracontable. La información recogida en ese inventario es la siguiente:

<i>Tipo de existencia</i>	<i>Existencias al 1 de octubre</i>	<i>Existencias al 31 de octubre</i>
Materias primas	4.000	2.800
Materias auxiliares	1.500	2.100
Combustibles	650	900
Repuestos	800	1.200
Productos en curso A	750	1.300
Productos en curso B	1.100	700
Producto terminado A	1.500	2.500
Producto terminado B	3.000	2.400

3. De los gastos anticipados que figuran en el balance un importe de 1.000 se refiere a gasto de publicidad.
4. La cuenta de primas de seguros recoge el devengo anual de la cuota pagada desde el 01.10.02 al 28.02.03.
5. La cuenta de tributos recoge:
 - 5.1. La cuota anual del Impuesto sobre Actividades Económicas.
 - 5.2. La cuota del primer y segundo semestre del año 2002 por 150 u.m. cada una.
6. El nuevo elemento de transporte adquirido durante el mes de octubre por un importe de 5.000 um se considera que prácticamente ha entrado en funcionamiento a principios de dicho mes.

Se pide:

1. Clasificar los gastos contables devengados en octubre.
2. Clasificar que gastos y cuáles no son incorporables al proceso productivo. Razonar por qué.
3. Clasificar qué ingresos son incorporables y cuáles no. Razonar por qué.

4. Teniendo en cuenta que las siguientes partidas no forman parte del coste de producción y que han de recibir el tratamiento de costes del período; estas son:
 - Transportes del personal.
 - Intereses de deudas a largo plazo.
 - Intereses por descuento de efectos.
 - Descuento sobre ventas por pronto pago.
 - Diferencias negativas de cambio,Calcular el coste de producción del producto A y B, teniendo en cuenta que el 55% de los costes industriales se imputan al producto A, y el 45% al producto B.
5. Calcular el resultado interno del mes de octubre.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 4

Cuentas de gastos	Gasto contable de octubre	Ajustes			Coste	
		Cálculo del ajuste	Gasto Incorporable	Gasto No incorporable	Industrial	período
Compras de materias primas	9.000	4.000+9.000-2.800=10.200	10.200	—	10.200	—
Compras de materias auxiliares	3.000	1.500+3.000-2.100=2.400	2.400	—	2.400	—
Compra de combustibles	1.500	650+1.500-900=1.250	1.250	—	1.250	—
Compra de repuestos	600	800+600-1.200=200	200	—	200	—
Arrendamientos y cánones	200	—	200	—	200	—
Reparaciones y conservación	500	—	500	—	500	—
Servicios de prof. Independientes (auditoría)	100	—	100	—	—	100
Primas de seguros	—	240/12=20	20	—	20	—
Publicidad y propaganda	1.100	—	1.100	—	—	1.100
Suministros	400	—	400	—	400	—
Tributos (IAE)	—	600/12=50	50	—	50	—
Tributos (IBI)	—	300/2=150; 150/6=25	25	—	25	—
Sueldos y salarios	3.000	—	3.000	—	3.000	—
Seguridad Social a cargo de la empresa	1.500	—	1.500	—	1.500	—
Aportaciones a planes de pensiones	500	—	500	—	500	—
Otros gastos sociales (transporte del personal)	300	—	300	—	—	300
Pérdidas de créditos incobrables	200	—	—	200	—	—
Intereses de deudas a largo plazo	200	—	200	—	—	200
Intereses por descuento de efectos	700	—	700	—	—	700
Descuentos sobre ventas por pronto pago	150	—	150	—	—	150
Diferencias negativas de cambio	20	—	20	—	—	20
Pérdidas procedentes del inmovilizado	—	—	—	—	—	—
Dotación provisión depreciación repuestos	—	—	—	—	—	—
Dotación provisión insolencias	4.000	—	—	—	—	—
Dotación de amortizaciones	—	(5% de 200.000)/12=833,33	—	—	—	—
· Edificios	—	(15% de 100.000)/12=1.250	—	—	—	—
· Maquinaria	—	(20% de 65.000)/12=1.083,33	—	—	—	—
· Elementos de transporte	—	(10% de 15.000)/12=125	—	—	—	—
· Mobiliario	—	(25% de 5.000)/12=104,16	—	—	—	—
· Equipos procesos de información	—	(25% de 1.000)/12=20,83	—	—	—	—
· Aplicaciones informáticas	—	—	—	—	3.416,65	—
TOTALES	26.970		22.815	4.200	23.661,65	2.570

Hoja de trabajo para clasificar los ingresos del mes

Cuenta	Ingreso contable mes de octubre	Ajuste	Ingresos	
			Incorporable	No incorporable
Venta de producto A	76.020		76.020	—
Venta de producto B	18.000		18.000	—
Trabajos realizados para el I. M.	1.500		1.500	
Subvenciones oficiales a la explotación	1.000		1.000	—
Descuentos sobre compras por pronto pago	100		100	—
Diferencias positivas de cambio	50			50
Provisión para insolvencias aplicada	200		—	200
Subvenciones al capital traspasadas	500		—	500
Totales	97.370		96.620	750

Coste industrial de los productos fabricados

Costes	Total	Producto A	Producto B
Costes incorporados al proceso	23.661,65	13.013,91	10.647,74
+ E. Iniciales de producto en curso		+750.	+1.100.
— E. Finales de producto en curso		-1.300.	-700.
Coste de producción		12.463,91	11.047,74

Coste de ventas y resultado interno

Conceptos	Producto A	Producto B	Producto B
Ventas	76.020,00	18.000,00	94.020,00
— Coste de ventas (1)	(11.463,90)	(11.647,75)	(23.111,65)
Margen industrial:	64.556,10	6.352,25	70.908,35
+ Ingresos por trabajos para el inmovilizado			1.500,00
Resultado interno			72.408,35
+ Subvenciones oficiales a la explotación			1.000,00
— Costes del período de cálculo			(2.570,00)
+ Ingresos no incorporables			750,00
Resultado neto			71.588,35

(1): Producto A: $1.500 + 12.463,91 - 2.500 = 11.463,91$ Producto B: $3.000 + 11.047,74 - 2.400 = 11.647,74$

EJERCICIO NÚMERO 5

(a resolver por los alumnos)

Una empresa que fabrica un único producto presenta, para el mes de diciembre de 2002, la siguiente cuenta de Pérdidas y Ganancias mensual (en miles de euros):

Debe		Haber	
Importe	Cuenta	Cuenta	Importe
200	Existencias iniciales Materia Prima	Existencias finales Materia Prima	250
1.000	Existencias iniciales de Productos. Terminados	Existencias finales Productos Terminados.	800
10.000	Compras de materias primas	Ventas de producto terminado	60.000
4.000	Sueldos y salarios	Subvenciones a la explotación	500
500	Seguridad social a cargo empresa	Subvenciones al capital traspasadas al resultado del ejercicio	100
300	Suministros	Descuento por pronto pago en compras	20
400	Reparaciones y conservación	Devolución de compras	80
50	Trabajos realizados por otras empresas	Ingresos financieros	10
10	Transportes de ventas		
100	Publicidad y Propaganda		
500	Intereses a corto plazo de deudas		
400	Intereses a largo plazo de deudas		
100	Intereses por descuento de efectos		
300	Dotación provisión clientes dudosos cobro		
40	Dotación provisión depreciación de materia prima		
100	Pérdida por venta de inmovilizado material		
800	Dotación amortización de inmovilizado		
42.960	Saldo acreedor		
61.760	Total	Total	61.760

Se pide:

- ☐ Determinar a partir de la cuenta de pérdidas y ganancias anterior el resultado interno del mes de diciembre.

Tema 2

Sistemas de registro contable para vincular la contabilidad interna y la externa

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Conocer las diferentes maneras de registro contable de las transacciones internas y externas.
2. Introducir al alumno en los planteamientos propuestos por dualismo moderado.
3. Saber interpretar la conexión de las cuentas de contabilidad interna y externa en un plan dualista moderado.
4. Estudiar monismo moderado.

2.1. Estructura y funcionamiento de cuentas en los ámbitos interno y externo de la contabilidad

A través de los puntos anteriores hemos estudiado los distintos objetivos y planteamientos concernientes a la contabilidad interna y a la externa, pero teniendo presente que ambas ramas o partes de la contabilidad se refieren o están comprendidas dentro del llamado sistema de información contable, como subsistema a la vez del sistema de información general de la empresa.

Hace algunos años se realizó una encuesta¹ dirigida a un número considerable de empresas de tamaño grande, mediano y pequeños negocios del tejido industrial navarro, en el sentido de requerir datos, entre otros, sobre el sistema de contabilidad que utilizaban. Se preguntaba sobre el sistema de cuentas de contabilidad externa e interna y si éste último se adaptaba al grupo nueve de la planificación de contabilidad interna del año 1978 o por el contrario los grupos de cuentas analíticas eran poco generales y sí muy específicas para cada empresa y de alguna manera “impuestas” por las necesidades emanadas del grupo financiero en el caso de las grandes empresas. El resumen de las contestaciones a este punto fue el siguiente:

Las empresas pequeñas y medianas únicamente llevaban formalmente contabilidad externa adaptada al plan general vigente en aquella época. No utilizan el grupo nueve del plan general. Los presupuestos, cálculos de costes, informes internos, etc. se realizan extracontablemente. No comparan ni analizan el resultado interno con el externo, únicamente les interesa éste último.

Las empresas grandes contestaron en un porcentaje elevado que su sistema contable era únicamente financiero pero que concedían gran importancia a los trabajos de contabilidad interna aunque ésta formalmente no estuviera representada en cuentas por partida doble sino a través de informes estadísticos con una periodicidad diaria. Conceden importancia principal a los presupuestos y al análisis diario de las desviaciones y sus causas y consecuencias. Analizan y comparan la composición del resultado empresarial.

Un tercer grupo de empresas de las consideradas como grandes, en un porcentaje relativamente pequeño, en relación con los anteriores, contestaron indicando la utilización formal de cuentas en los dos ámbitos. No utilizaban el grupo 9 del Plan Contable del 78. El plan de cuentas de contabilidad analítica es realizado a medida para su empresa y para el grupo al que pertenece. Los informes obtenidos en las factorías navarras se envían periódicamente a la sede central. El plan de cuentas de contabilidad analítica sufre variaciones relativamente próximas unas a otras dependiendo del director general en el nivel superior.

1. Se realizó en la Escuela Universitarias de Estudios Empresariales de Pamplona, junto con la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Zaragoza y Logroño.

Hoy en día debido a los avances de los programas informáticos y quizás también a las exigencias de la Administración cuando concede ayudas y subvenciones a las pequeñas y medianas empresas que se establecen en Navarra, se puede constatar que el aumento de la importancia que las empresas de éste tipo conceden a la contabilidad de costes y de gestión es considerable en comparación con la demostrada en los años anteriores, pero se sigue sin utilizar un registro contable formal en régimen de partida doble de las transacciones internas.

Aun observando el panorama poco proclive generalmente en las empresas, a implantar sistemas formales por partida doble de contabilidad interna y externa opinamos sin embargo, que en muchas ocasiones se producen disfunciones debidas precisamente por ignorar o despreciar el control tan importante que tiene lugar en el sistema de contabilidad conjunto de interna y externa porque puede llegarse a producir multitud de informes internos que al no estar coordinados y resumidos en cuentas principales y subgrupos no expliquen suficientemente la concatenación de los hechos y transacciones que han hecho posible llegar al resultado de la empresa.

Por este motivo proponemos el estudio del registro contable formal aplicando los planteamientos de la partida doble en los casos de:

- Dualismo moderado.
- Monismo moderado.

2.2. Dualismo moderado

Conceptos generales

El **dualismo moderado** propone la separación contable de la contabilidad externa y la interna. La contabilidad externa debe realizarse legalmente, es decir de acuerdo con el Plan general de cuentas aprobado en el año 1990 y por lo tanto, teniendo presentes a la hora de realizar la contabilidad los principios contables y las reglas de valoración, así como las nuevas normas emitidas por AECA. En contabilidad interna a pesar de haberse suprimido el grupo 9 insertado en el plan en el año 1978 se puede disponer de un grupo de cuentas especial para las transacciones internas que se estructura voluntariamente por cada empresa según sus necesidades. La Asociación Española

de Contabilidad y Administración de Empresas ha publicado como modelo generalizado para contabilidad interna un grupo nueve más cercano a los planteamientos seguidos por el plan francés, siempre de aplicación voluntaria por la empresa².

Este modelo del grupo nueve propiciado por AECA es el que nos va a servir para explicar dualismo moderado.

Para este fin debemos clasificar las transacciones que tienen lugar en una empresa en tres tipos:

- a) Transacciones solamente referentes a contabilidad externa.
- b) Hechos contables referentes sólo a contabilidad interna.
- c) Operaciones que deben registrarse en los dos sistemas contables (dualismo).

Las transacciones tipo a) nunca tendrán reflejo en contabilidad analítica. Las transacciones tipo b) no se reflejarán en contabilidad financiera y las de tipo c) tienen un doble tratamiento en ambos sistemas de contabilidad.

Operaciones del primer tipo son, por ejemplo, las de financiación, inversión, cobros, pagos, etc. transacciones referentes a los grupos 1, 2, 4 y 5 del plan general.

El grupo 9 de contabilidad analítica es el que recoge únicamente transacciones referentes a la GESTIÓN de la empresa, es decir, en principio a operaciones del tipo c) Gastos e Ingresos de los grupos seis y siete de contabilidad financiera, y además se registran en el mismo una serie de operaciones exclusivas a la contabilidad interna, grupo b), que son las necesarias para la creación interna de valor

Las características más importantes de la contabilidad dualista moderada, propuesta por AECA, son las siguientes:

1. Los dos sistemas de contabilidad: El relativo a la contabilidad externa, y el de contabilidad interna, llegan al mismo resultado del ejercicio anual. Esto es así porque existe coordinación entre los dos sistemas contables. La coordinación se realiza a través de dos tipos de cuentas de contabilidad interna: Las cuentas de enlace que son reflejas y las cuentas de Diferencias de tratamiento contable.

2. *Principios de Contabilidad de Gestión*, documento número 3: “La contabilidad de costes: Conceptos y metodología básicos”, 1991, p. 64.

2. El sistema de contabilidad financiera desglosa el resultado del ejercicio en resultado de la explotación, resultado financiero y extraordinario; el sistema de contabilidad interna analiza detalladamente y de acuerdo con las decisiones tomadas por la dirección particular de cada empresa en primer lugar, **el resultado de la explotación principal** y puede ampliarse si se desea a un análisis exhaustivo de los posibles otros motivos de resultados, siempre que éstos sean relevantes en relación al coste de la implantación de los medios necesarios para su análisis.

El siguiente cuadro de cuentas tiene como principal objetivo explicar el contenido de los diferentes grupos de cuentas en que podría concretarse el ciclo contable de la contabilidad de costes que cada empresa adaptará a sus necesidades de información:

Cuadro de cuentas relativo a la contabilidad financiera

Es el correspondiente al Plan General de Contabilidad revisado en 1990. Puede consultarse el motivo de cargo y abono de cada cuenta y el significado de su saldo. También conocer los principios de contabilidad y las normas de valoración contenidas en dicho plan.

Cuadro de cuentas relativo a la contabilidad interna y características de los subgrupos de cuentas

Cuadro de cuentas (Grupo 9 de Contabilidad interna)

90	Cuentas de enlace
900	Prestaciones cedidas a otros departamentos
901	Prestaciones recibidas de otros departamentos
903	Existencias reflejas
904	Compras reflejas
905	Gastos reflejos
906	Dotaciones reflejas
907	Ingresos reflejos
908	Resultados reflejos

91 Coste de los factores

- 910 Coste de los materiales
- 911 Coste de las diferencias de elementos inventariables
- 912 Coste de los servicios exteriores
- 913 Coste de los tributos
- 914 Coste de personal
- 915 Costes diversos de gestión
- 916 Costes financieros
- 918 Coste de las amortizaciones
- 919 Coste de las provisiones

92 Reclasificaciones del coste de los factores

- 920 a 929 De libre disposición por la empresa, para que lo adapte, en su caso a los objetivos de coste que demande su contabilidad de costes

93 Cuentas de inventario

- 930 Inventario de mercancías
- 931 Inventario de materias primas
- 932 Inventario de otros aprovisionamientos
- 933 Inventario de producción en curso
- 934 Inventario de productos semiterminados
- 935 Inventario de productos terminados
- 936 Inventario de subproductos, residuos y materiales recuperables

94 Centros de análisis de costes

- 940 Centros de gestión de recursos humanos
- 941 Centro de gestión de recursos materiales
- 942 Centros de investigación y desarrollo
- 943 Centros de producción de servicios internos auxiliares
- 944 Centros de aprovisionamiento
- 945 Centros de transformación
- 946 Centros de financiación
- 947 Centros de comercialización
- 948 Centros de administración general
- 949 Otras acumulaciones de costes a asignar

95 Coste de producción

- 950 Coste de los productos terminados
- 951 Coste de los productos semiterminados
- 952 Coste de la producción en curso
- 953 Coste de los productos incorporados al inmovilizado

- 954 Coste de los subproductos, residuos y material recuperable
- 955 Coste de producción de servicios al exterior
- 956 Coste de producción de servicios intermedios
- 957 Coste de producción de servicios en curso
- 958 Coste de producción de servicios incorporados al inmovilizado
- 959 Coste de producción de otros productos y servicios

96 Coste asignado a los bienes y servicios enajenados

- 960 Por productos terminados
- 961 Por productos semiterminados
- 964 Por subproductos y residuos
- 965 Por servicios facturados
- 969 Por mercancías

97 Ingresos

- 970 Ventas de mercancías
- 971 Ventas de productos terminados
- 972 Ventas de productos semiterminados
- 973 Ventas de subproductos y residuos
- 974 Subvenciones a la explotación
- 975 Ingresos diversos de gestión
- 976 Ingresos financieros
- 977 Ventas de envases y embalajes
- 978 Ingresos por otras prestaciones

98 Márgenes y resultados analíticos

- 980 a 989 De libre disposición para cada empresa que lo adaptará al esquema de análisis que desee utilizar en la determinación de márgenes y resultados

99 Diferencias y desviaciones

- 990 Diferencias por gastos no incorporables
- 991 Costes de oportunidad
- 992 Diferencias de incorporación en existencias, compras, gastos y dotaciones
- 993 Diferencias por mermas y roturas no incorporables
- 994 Diferencias residuales en la incorporación de costes
- 995 Diferencias por trabajos realizados para el inmovilizado
- 996 Desviaciones en costes estándares
- 997 Diferencias por ingresos no incorporables
- 998 Otras diferencias en los componentes del resultado
- 999 Diferencias en costes e ingresos presupuestados

Las características más importantes de los subgrupos de cuentas son las siguientes:

90 Cuentas de enlace: Como su nombre indica es un subgrupo de cuentas que permite realizar la coordinación entre los ámbitos externo e interno de la contabilidad. Merced a este subgrupo de cuentas se puede establecer el control de los conceptos de gasto y coste e ingresos de cualquier naturaleza, de tal manera que asegura la confrontación de los distintos resultados para llegar a un único resultado anual de la contabilidad. Son cuentas de enlace “Reflejas” porque se toman los mismos importes en unidades monetarias que figuran en la contabilidad financiera pero en sentido inverso. Cuando un importe de gasto o ingreso reflejo no coincide con el importe que por el mismo concepto debe entrar en la red de análisis de la contabilidad interna, la diferencia se registra en el subgrupo 99 “Diferencias y desviaciones”. El grupo 90 es un grupo que realiza la función de tomar contrapartidas para poder aplicar los postulados de la partida doble, ya que en contabilidad interna no existe nada más que una entidad que contabiliza: La propia empresa.

91 Coste de los factores: En este subgrupo se carga el importe de cada clase de coste por naturaleza, con abono a cuentas de Compras, Gastos y Dotaciones reflejas. Toda cuenta del grupo 6 de contabilidad financiera, sin excepción, origina un abono en su correspondiente cuenta refleja (podrá ser Compras, Gastos o Dotaciones) se cargará por el importe que se considere coste que entre en la red de análisis de la empresa, las diferencias que por diversos motivos puedan darse entre el importe cargado y el abonado, se registrarán en las cuentas del subgrupo 99 “Diferencias y desviaciones”

92 Reclasificaciones del coste de los factores: Se utilizará cuando en la empresa sea necesario clasificar los costes en fijos y variables, directos o indirectos, y otras clasificaciones que sean oportunas, según las necesidades informativas.

93 Inventarios: Son inventarios permanentes. Recogen entradas y salidas, tanto en unidades físicas como en unidades monetarias, así como el saldo en unidades físicas de cada tipo de materiales y su valor.

Reciben cargos por el valor de las existencias iniciales y las entradas y abonos por el valor de las salidas en términos de costes. Debe indicarse el procedimiento utilizado para valorar las salidas (Lifo, Fifo, precio medio, etc.).

94 Centros de análisis de costes: Necesarios para la localización de cada clase de coste por naturaleza en los diversos lugares de coste donde se consumen. Sirven para el control de costes. Responden al organigrama diseñado por cada empresa. Se cargan por el sumatorio de los costes acumulados en cada período de cálculo, según la estadística de costes realizada, con abono a las clases de costes por naturaleza.

95 Coste de producción: Es un subgrupo diseñado tanto para la contabilidad de costes por proceso técnico como para la contabilidad cuyo proceso es de operaciones. En las empresas industriales las cuentas 950, 951 y 952 son las que informan sobre el coste de los portadores objetivados. Son las genuinas cuentas para informar de la creación interna de valor, porque determinan el coste de la fabricación en la empresa. Se nutren del consumo de materiales, de los costes de mano de obra y de los costes de los centros de análisis que cada empresa considere aptos para formar sus costes. Veremos más adelante que existen diferentes sistemas de cálculo de costes, procedimientos y reglas de cálculo que determinan la manera de su formación contable, en cada empresa.

Las cuentas 955, 956, 957 son cuentas utilizadas en las empresas cuyo proceso es de operaciones empezando por el coste de los servicios ya terminados, los intermedios y los que están en curso de realización.

96 Coste asignado a los bienes y servicios enajenados: En este subgrupo se registran los costes asignados a las ventas en las empresas cuyo proceso es de producción y el coste asignado a los servicios prestados en el caso de proceso de operaciones. El coste asignado a la producción vendida, depende de los cálculos realizados para conocer el coste de los productos terminados –registro efectuado en el subgrupo anterior– y de la variación del coste de las existencias en productos terminados. Los importes de costes asignados en este subgrupo dependen de los sistemas de cálculo de costes, procedimientos y otros supuestos elegidos por cada empresa en particular

97 Ingresos: Todo ingreso registrado en contabilidad financiera, cualquiera que sea el motivo u origen del mismo, debe también registrarse en contabilidad interna. Se cargará una cuenta refleja del subgrupo 90 con abono a la correspondiente cuenta de este subgrupo. Observemos que en este subgrupo de cuentas de ingresos, se distinguen los ingresos procedentes de

la realización de la actividad característica de la empresa y los ingresos por motivos tan diferentes como el ingreso por subvenciones, los financieros y dentro de la cuenta 978 los ingresos por cualquier otro tipo de prestaciones.

98 Márgenes y resultados analíticos: Cada empresa determinará cuentas como margen industrial, margen comercial, margen sobre coste directo simple, margen de contribución bruto, etc., etc. dependiendo del esquema de análisis que se proponga realizar.

99 Diferencias y desviaciones: A este subgrupo, en general, se le puede denominar como el subgrupo de “Diferencias de tratamiento contable” Esto quiere decir que cualquier diferencia que se suscite al registrar hechos en el ámbito externo y en el interno, al constatarla contablemente como diferencias, permite llegar al único resultado anual de la contabilidad: El resultado del ejercicio, llamado también resultado externo antes de impuestos. Las diferencias de tratamiento contable pueden clasificarse en tres grupos: Las debidas al diferente concepto de gasto y coste por multitud de ocasiones en las que surgen, aspectos éstos que hacen que se utilicen las cuentas numeradas desde 990 a 995; las debidas a ingresos que no se incorporan al resultado interno de la explotación, porque son debidos a motivos no concernientes a la creación interna de valor; y por último, las diferencias debidas a las desviaciones –cuentas 996 y 999– que son las que resultan por el establecimiento de costes estándar y presupuestados.

**Modelo de registro contable dualista. Contabilidad financiera: Plan general.
Contabilidad analítica: Grupo 9. Sistema industrial de cálculo de costes**

Contabilidad financiera		Contabilidad analítica
<i>Apertura</i>		<i>Apertura</i>
Edificios	a Capital Social	
Maquinaria	Reservas	
PM	AAI M	IP de PM
P en C	Proveedores	IP de P en C
PT		IP de PT a Existencias reflejas
Clientes		
Caja		
<i>Compra de materiales</i>		<i>Compra de materiales</i>
Compras de PM		Coste compra PM
H.P. IVA soportado		a Compras reflejas
	a CAJA	IP de PM a Coste de compra de PM
<i>Registro de la nómina</i>		<i>Registro de la nómina</i>
Sueldos y salarios		Coste de personal
Seguridad social a cargo empresa		a Gastos reflejos
	a OSSA	MOD
	a HPACF	MOI a Coste de personal
	a Banco. c/c	
<i>Registro de gastos por Naturaleza</i>		<i>Registro de costes por naturaleza:</i>
Servicios exteriores		Coste de servicios exteriores
H.P. IVA soportado		a Gastos reflejos
	a Acreedores	
Tributos	a Caja	Coste de Tributos a Gastos reflejos
Gastos financieros		Costes financieros a Gastos reflejos
	a Intereses a c.p.d.	
Gastos extraordinarios		Diferencia incorporación en gastos
	a Banco c/c	a Costes financieros
<i>Dotación amortización</i>		<i>Coste por amortización</i>
Amortización IM a Amortización		Coste de las amortizaciones
	Acumulada IM	a Dotaciones reflejas
		a Diferencias en incorporación en dotaciónº
<i>Registro de un pago:</i>		
Proveedores a Banco c/c		

<i>Localización de los costes en centros</i>		
		Centro de aprovisionamiento Centro de transformación Centro de financiación Centro de comercialización Centro de administración Diferencias por gastos no incorporables a M.O.I. a Coste de servicios exteriores a Coste de Tributos a Costes financieros a Coste de amortización
<i>Formación del coste de producción</i>		
		Coste de Producción (Pto. A) a IP de PC a IP de PM a MOD a C. Aprovisionamiento a C. Transformación
<i>Entrada al almacén de los productos acabados</i>		
		IP de P en curso (Pto. A) IP de PT A a Coste de Producción PT A
<i>Registro de Ventas de PT</i>		<i>Registro de ventas de PT</i>
Clientes	a Ventas de PT a H.P. IVA R.	Ingresos Reflejos a Ventas de PT (al precio de venta) Coste asignado a los PT vendidos a IP de P.T. (al precio de coste)
<i>Registro de márgenes</i>		
		Ventas de PT (al precio de venta) a Coste asignado a los PT vendidos (al Pc) a MI del PT A MI del PT A a Centro Comercial a MC del PT A

	Σ MC. de PT. a Centro financiación a Centro administración a Diferencias de incorporación en gastos y Centros a Rdo. analítico (B°)
<hr/>	
	<i>Cierre de cada uno de los períodos de cálculo en contabilidad analítica</i>
<hr/>	
	Existencias reflejas (Σ E finales) a IP de PM a IP de Ren C. a IP de PT Resultado analítico (B°) a Resultado reflejo El subgrupo 90 queda saldado en cada período de cálculo
<hr/>	
	<i>Cierre de la contabilidad financiera (30 dic.2.....)</i>
<hr/>	
	En el último período de cálculo los datos de C. Interna se utilizan para cerrar la contabilidad financiera anual
Variación existencias PM	
Variación existencias PC	
Variación existencias PT	
	a PM (Existencias a 1 enero) a PC (id id) a PT (id id)
PM (Existencias fin año)	
PC (Existencias fin año)	
PT (Existencias fin año)	
	a Variación Existencias PM a Variación Existencias PC a Variación Existencias PT
Perdidas y Ganancias	
	a Compras de PM a Variación Existencias PM a Gastos de Personal a Servicios exteriores a Tributos a amortización I.M. a otros gastos
Ventas PT	
Variación existencias PC	

Otros ingresos	
Capital social	a Pérdidas y Ganancias
Reservas	
AA IM	
Proveedores	
Cualquier cuenta del pasivo	
	a Edificios
	a Maquinaria
	a PM
	a Productos en curso
	a Productos terminados
	a Clientes
	a cualquier cuenta del activo

2.3. Monismo moderado

Conceptos generales

Los sistemas de contabilidad monistas proponen la integración de todas las cuentas pertenecientes al ámbito externo e interno en un solo sistema, que funciona de forma sucesiva y que registra primero las transacciones externas a las que da lugar la actividad económico financiera y posteriormente las transacciones internas del ciclo de explotación en sus tres etapas de clasificación, localización e imputación de costes sirviendo para ambas contabilidades y de una forma simultánea, el cálculo del resultado mediante la diferencia de ingresos y costes del período. Esta forma de coordinación contable aporta una visión unitaria del ciclo económico y financiero³, pero debido a la complicación que supone para la contabilidad general la espera de los últimos traspasos, cuadros y análisis de una contabilidad analítica pormenorizada, llevo a la propuesta del monismo moderado en donde se realiza la contabilidad interna en varias cuentas globales acumulativas, que representan la síntesis de la estadística de costes, de los rendimientos y demás cálculos internos que le sirven de sustento.

3. MALLO, Carlos y otros, *Contabilidad de costos y estratégica de gestión*, Prentice Hall, 2000, pp. 28 y 29.

En los sistemas monistas moderados no existe mas que un sistema de contabilidad, en el que se registran todo tipo de transacciones, pero se sigue realizando y registrando en las cuentas oportunas, los resultados obtenidos de los cálculos internos por medio de presupuestos, estadística de costes retrospectivos, análisis de rendimientos, etc., etc.

Las características más importantes del sistema monista moderado son las siguientes:

1. No se necesitan cuentas de control o reflejas, puesto que, primero, se registran los gastos e ingresos por naturaleza y a continuación, **por medio de** cuentas globalizadoras, se registran los resultados de los análisis de costes y rendimientos.
2. Se llega lógicamente a un único resultado, pero contablemente se conoce su composición.
3. Los inventarios de materiales son permanentes y existen cuentas típicas de costes de producción, costes asignados a ventas, etc
4. Los balances de comprobación de saldos difieren de los mismos balances referidos a sistemas dualistas moderados. En los balances de comprobación de saldos monistas, las cuentas de gastos por naturaleza aparecen saldadas y en su lugar se lee los costes de los productos vendidos, que al poder compararse con las ventas de productos, rápidamente se conoce el resultado interno en cada período de cálculo. Son más prácticos, más útiles y fáciles de leer.

Registro contable monista moderado

- El grupo 3 pasa a ser Inventarios permanentes.
- Los grupos 6 y 7 primero recogen Gastos e Ingresos por naturaleza, para después mediante el desglose digital conveniente informar sobre los costes e ingresos por funciones o actividades.

Sistema industrial de cálculo de costes

Apertura de la contabilidad:

Sirve de base el Balance de situación a principios de año:

1.000	220	Terrenos			
4.000	221	Construcciones			
6.000	223	Maquinas			
2.000	310	IP PM			
1.000	330	IP Productos en curso			
3.000	350	IP de Productos terminados			
5.000	430	Clientes			
1.000	572	Bancos	Capital social	100	10.000
			Reservas	117	5.000
			AAIM	282	6.000
			Proveedores	400	2.000

Compra de materiales:

6.000	600	Compras PM			
960	472	HP IVA S.	Proveedores	400	6.960
6.000	310	IP de PM	Compras PM	600	6.000

Registro de la nómina:

9.000	640	Sueldos y S.			
5.000	642	Seguridad social a cargo E ^a	OSSA	476	7.000
			HPACF	475	1.500
			Bancos	572	5.500
3.000	644	MOD	Sueldos y S.	640	9.000
11.000	645	MOI	Seg.Soc. c/E ^a	642	5.000

Registro de gastos y costes por naturaleza:

4.000	62	Servicios exteriores			
640	472	H.P IVA Soportado	Acreedores.varios	410	4.640
4.000	6221	Coste reparaciones	Servicios exteriores	62	4.000
1.000	631	Otros tributos	Bancos	572	1.000
1.000	6311	Coste tributos	Otros tributos	631	1.000
500	678	Gastos extraordinarios	Bancos	572	500

Dotación amortización:

2.000	682	Amort ^o I.M.	AA de IM	282	2.000
2.000	6821	Coste Amortiz ^o	Amort ^o de IM.	682	2.000

Registro de pago:

2.000	400	Proveedor	Bancos	572	2.000
-------	-----	-----------	--------	-----	-------

Registro de un aumento de capital social:

2.500	117	Reserva	Capital social	100	2.500
-------	-----	---------	----------------	-----	-------

Localización de los costes en centros:

6...	Centro de aprovisionamiento			
6...	Centro de transformación			
6...	Centro de financiación			
6...	Centro de comercialización			
6...	Centro de administración			
6...	Diferencias no incorporables	M.O.I.	645	11.000
		Coste Reparac ^o	622	4.000
		Coste Tributos	631	1.000
		Coste Amort ^o	682	2.000

Formación del coste de producción:

Coste de producción	IP Productos en curso
	IP PM
	MOD
	Coste centro Aprovisionam ^o
	Coste centro Transformac ^o

Entrada al almacén de los productos acabados:

IP Pen C	
IP de PT	Coste de Producción

Registro de ventas de productos acabados:

Cientes	Ventas de PT
	HP IVA repercutido
Coste asignado a los PT. vendidos	IP de Ptos. terminados

Registro de márgenes:

Ventas de PT	Coste asignado a los PT vendidos
	Margen industrial...
Margen industrial	Centro comercial
	Margen comercial
Margen comercial	Centro de financiación
	Centro de administración
	Diferencias T ^o contable
	Resultado antes de imptos.

El cierre de la contabilidad estará determinado por las cuentas de pasivo y de activo (asiento inverso al de la apertura).

2.4. Los programas informáticos de contabilidad como herramienta integradora del monismo y dualismo

Actualmente los modernos programas informáticos se diseñan especialmente para coordinar, en lo que pudiéramos llamar un sistema de registro contable monista moderado, toda la información relativa a la base de datos que comprende tanto los aspectos de contabilidad externa como los relativos a la interna. SAP es un programa totalmente integrado que facilita la captación de datos para los variados informes necesarios en diferentes aplicaciones contables.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Conocer las diferentes maneras de registro contable de las transacciones internas y externas.*

Las empresas con respecto a su sistema de información contable, se dividen en dos grupos bien definidos. Al primer grupo pertenecen aquellas empresas que solamente llevan contabilidad financiera o externa adaptada al plan general vigente, no llevan contabilidad formal de costes, sino que éstos se calculan extracontablemente. Al segundo grupo pertenecen empresas que llevan formalmente contabilidad analítica, con cuentas adaptadas a sus especiales necesidades informativas, a este grupo pertenecen empresas generalmente de tamaño grande.

2. *Introducción al plan contable dualista moderado.*

Comprende un plan formal de cuentas para la contabilidad financiera que en nuestro país debe atenderse al plan general aprobado en el año 1990 y otro plan formal de cuentas para el ámbito interno o contabilidad analítica. Se llama dualismo porque existen simultáneamente dos sistemas de contabilidad para los dos ámbitos externo e interno. Es moderado porque los dos sistemas están coordinados a través de cuentas de control reflejas y cuentas de diferencias de tratamiento contable. En contabilidad financiera se registran los hechos contables relativos a las cuentas de los grupos uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis y siete. Las cuentas de los grupos 6 y 7 además de registrarse como gastos e ingresos en contabilidad financiera, nuevamente son objeto de tratamiento en contabilidad interna, para obtener análisis por clases de costes por naturaleza, localiza-

ción de costes por funciones o actividades, y costes de portadores. También en contabilidad interna se registran análisis de ingresos, márgenes y resultados.

3. *Analizar y consultar los subgrupos de cuentas de contabilidad interna propuestos para el grupo 9 del Plan Contable.*

La asociación española de contabilidad y administración de empresas en el documento relativo a “La contabilidad de costes: Conceptos y metodología básicos” propone un modelo de grupo nueve de cuentas que pueden servir muy bien como marco general de las directrices para la contabilidad interna, tanto para las empresas cuyo proceso es productivo como para aquellas cuyo proceso es de operaciones. Indudablemente, las empresas, generalmente, utilizan aquellas cuentas específicas a sus necesidades tan poco comunes en el ámbito interno en unas y otras entidades.

4. *Saber interpretar la conexión de las cuentas de contabilidad interna y externa en el grupo 9 de cuentas del Plan Contable.*

El grupo nueve de cuentas es un grupo para informar sobre la gestión económica de la empresa, de ahí se desprende que únicamente tienen cabida en contabilidad interna este tipo de transacciones, las concernientes a los grupos seis y siete de la contabilidad financiera. Dado que las transacciones internas tienen lugar únicamente en la empresa que contabiliza, no hay contrapartida en su registro, como ocurre en la contabilidad financiera y a fin de conexionar ambos sistemas de cuentas, se utilizan las cuentas de enlace reflejas, que funcionan de un modo inverso a como lo hacen en contabilidad financiera. El subgrupo 90 realiza esta función. El subgrupo 91 recoge costes por naturaleza, el 92 los reclasifica según el interés de la empresa; el subgrupo 93 es de inventarios permanentes, el 94 de centros de costes, el 95 informa sobre el coste de la producción o sobre el coste de los servicios, el 96 se dedica a la asignación de costes a los productos o servicios enajenados, el 97 es el grupo relativo a los ingresos y el 98 al análisis de márgenes y resultados. En el grupo 99 se registran las diferencias de tratamiento contable que hacen llegar al único resultado anual del ejercicio.

5. *Estudiar monismo moderado.*

En este único sistema contable se registran tanto las transacciones relativas al ámbito externo como al interno secuencialmente. Se llega a un

único resultado, pero se ayuda de cuentas globalizadoras que se sustentan en las estadísticas de costes, de ingresos y toda clase de cálculos internos.

6. *Posibilitar la adaptación del Plan General de Contabilidad financiera para la articulación de la contabilidad externa e interna a los planteamientos del monismo moderado.*

Hoy en día, gracias a los avances informáticos es posible adaptar el Plan General de Contabilidad vigente desde el año 1990 a unos planteamientos monistas para ofrecer también información relativa a la contabilidad interna. En este sentido, el grupo tres de cuentas podría tomarse como de inventarios permanentes permitiendo en el mismo, entradas y salidas continuas para que su saldo fuera indicando el valor de las existencias a la fecha de cada balance de comprobación. También el grupo seis además de informar sobre los gastos por naturaleza, podría desdoblarse utilizando los dígitos necesarios para ofrecer información sobre costes por funciones, por actividades, u otras cuestiones de contabilidad interna necesarias. Lo mismo se podría realizar con el grupo siete de cuentas. En definitiva, dada la flexibilidad del plan, el hecho de que ya no exista el grupo nueve de cuentas, como ocurría en la planificación contable anterior, no es obstáculo para que ciertos tipos de empresas implanten modelos de gestión basados en el control de costes por sistemas monistas moderados.

EJERCICIO NÚMERO 1

El balance de situación de la sociedad anónima “El Cerro” con fecha dos de enero de 200x es el siguiente:

<i>Activo</i>		<i>Pasivo</i>	
Terrenos	2.000.000	Capital social	8.000.000
Construcciones	8.000.000	Prima emisión acciones	3.000.000
Maquinaria	4.000.000	Deudas largo plazo	4.000.000
Primeras materias	2.000.000	Proveedores	2.000.000
Productos en curso	3.000.000	AA Inmov. Material	6.000.000
Productos terminados	975.000	Perdidas y ganancias	2.000.000
Clientes	2.025.000		
Tesorería	3.000.000		
Total	25.000.000	Total	25.000.000

La existencia inicial de primeras materias es 20.000 k.

La existencia inicial de productos terminados se compone de 13.000 unidades.

Durante el mes de enero del año 200x se han realizado las siguientes operaciones:

1. Compra a crédito de 25.000 k. de primeras materias a 120 um/k., con IVA del 16%.
2. Venta al principio del mes de enero de 10.000 productos terminados a 150 um./us. Se cobran la mitad al contado el resto queda pendiente de cobro. Iva. 16%.
3. Pago de la nómina mensual, según el detalle siguiente:

Sueldos y salarios	300.000 um.
Seguridad social a cargo de la empresa	100.000 um.
Retención de impuestos a trabajadores	40.000 um.
Seguridad social a cargo de trabajadores	50.000 um.
4. Pago de los siguientes gastos:

620 De investigación y desarrollo	15.000 um.
621 Arrendamientos	25.000 um.
622 Reparaciones	14.000 um.
628 Suministros	45.000 um.

IVA, 16%

5. Se paga a proveedores 1.000.000 um. y se cobra a clientes 1.025.000 um.
6. Una máquina cuyo valor en origen era de 1.000.000 de um., y estaba amortizada por 200.000 um., se ha vendido a principios del mes de enero en 700.000 um., el cobro se realiza la mitad en el momento de la venta y el resto queda pendiente de cobro.
7. La amortización interna coincidente con la amortización externa, se calcula en un 2% para las construcciones y un 10% para maquinaria, ambas sobre el valor en origen de los citados elementos.
8. Para formar el coste industrial de fabricación del mes de enero, se sabe que:

Se han consumido 40.000 k. (Fifo) de primeras materias.

Se ha aplicado a la fabricación la totalidad de la nómina del mes.

También son gastos de fábrica los siguientes:

- Los de arrendamiento.
- Las reparaciones.
- Los suministros.
- La amortización del inmovilizado material mensual.

9. Las existencias finales de productos en curso de fabricación, al 30 de enero de 200x están valoradas en: 1.172.333,33 um.
10. El número de unidades terminadas en el mes es de 75.000.
11. Venta al final del mes de enero de 50.000 unidades de producto acabado, al precio de 200 um./unidad.

Trabajo a realizar

En contabilidad financiera: apertura de la contabilidad, libro Diario del mes de enero y balance de comprobación de sumas y saldos al 31 de enero de 200x.

En contabilidad interna: cálculo del coste industrial de fabricación del mes y coste unitario de cada producto acabado en el mes.

Importe de los costes que se aplicarán al período de cálculo.

Cuadro de márgenes y resultados analíticos del mes de enero.

Contabilidad interna en el grupo 9.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

1. Contabilidad financiera: mes de enero 200x

- 1.1. Libro Diario

2.000.000	220	Terrenos	a Capital social	100	8.000.000
8.000.000	221	Construcciones	a Prima emisión a.	110	3.000.000
4.000.000	223	Maquinaria	a Deudas largo p.	170	4.000.000
2.000.000	310	Primeras materias	a Proveedores	173	2.000.000
3.000.000	330	Productos en curso	a AA Inmov ^o mat ^a	282	6.000.000
975.000	350	Productos terminad	a Pérdidas y ganac ^a	129	2.000.000
2.025.000	430	Clientes			

SISTEMAS DE REGISTRO CONTABLE PARA VINCULAR LA CONTABILIDAD INTERNA Y LA EXTERNA

3.000.000	570	Tesorería			
3.000.000	601	Compras de PM			
480.000	472	H.P IVA soportado	a Proveedores	400	3.480.000
870.000	570	Tesorería			
870.000	430	Clientes	a Ventas de PT	701	1.500.000
			H.P IVA repercutido	477	240.000
300.000	640	Sueldos y salarios			
100.000	642	Seg. Soc. a cgo. E ^a	a O.S.S. A.	476	150.000
			a H. P. A. Por C.F.	475	40.000
			a Tesorería	570	210.000
15.000	620	Gastos I + D.	a Tesorería	570	114.840
25.000	621	Arrendamientos			
14.000	622	Reparaciones			
45.000	628	Suministros			
15.840	472	H.P IVA soportado			
1.000.000	400	Proveedores	a Tesorería	570	1.000.000
1.025.000	570	Tesorería	a Clientes	430	1.025.000
350.000	570	Tesorería	a Maquinaria	223	1.000.000
350.000	440	Deudores			
200.000	282	AA Inmov ^o mater ^a			
100.000	671	P ^o procedente IM			
13.333,33	682	Amort ^o constru ^o			
25.000,00	682	Amortización maquinaria	a AA Inmovilizado material	38.333,33	
11.600.000	430	Clientes	a Ventas de PT	10.000.000	
			a HP IVA repercutido	1.600.000	
45.398.173,33					45.398.173,33

1.2. Balance de comprobación de sumas y saldos al 31 de enero 200x

Nombre de cta	Sumas D	Sumas H	SalDOS D	SalDOS H
Capital social		8.000.000		8.000.000
Pemisión acciones		3.000.000		3.000.000
Deudas largo plazo		4.000.000		4.000.000
Proveedores	1.000.000	5.480.000		4.480.000
Pérdidas y Ganancias		2.000.000		2.000.000
Terrenos	2.000.000		2.000.000	

CONCEPTOS GENERALES

Construcciones	8.000.000		8.000.000	
Maquinaria	4.000.000	1.000.000	3.000.000	
Primeras materias	2.000.000		2.000.000	
Productos en Curso	3.000.000		3.000.000	
Productos Terminados	975.000		975.000	
H.P IVA soportado	495.840		495.840	
H.P IVA repercutido		1.840.000		1.840.000
Cientes y deudores	14.845.000	1.025.000	13.820.000	
Compras de P materias	3.000.000		3.000.000	
Tesorería	5.245.000	1.324.840	3.920.160	
Sueldos y salarios	300.000		300.000	
Pérdida procedente im	100.000		100.000	
Organismo S.S. acreed.		150.000		150.000
H.P acreedora por c.f.		40.000		40.000
Seg. Soc. a cargo emprª	100.000		100.000	
Gastos I + D	15.000		15.000	
Arrendamientos	25.000		25.000	
Reparaciones	14.000		14.000	
Suministros	45.000		45.000	
Dotación amortización	38.333,33		38.333,33	
A. acumulada I. material	200.000	6.038.333,33		5.838.333,33
Ventas de P terminados		11.500.000		11.500.000
Total.....	45.398.173,33	45.398.173,3	40.848.333,3	40.848.333,3

2. Cálculos en contabilidad interna

2.1. Esquema del proceso de fabricación



2.2. Cálculo del consumo de primeras materias y su coste en um Fifo Primer elemento del coste

Existencias iniciales			Compras			Consumos		
20.000	100	2.000.000	25.000	120	3.000.000	40.000	110	4.400.000

Inventario permanente de primeras materias

Ei 20.000 k * 100	2.000.000	
C 25.000 k * 120	3.000.000	Consumo 40.000 k * 110 4.400.000
		A fin mes 5.000 k * 120 600.000

2.3. 2º elemento de la estructura del coste: No hay mano de obra directa

2.4. 3º elemento del coste: Costes indirectos de fábrica:

<i>Costes por naturaleza</i>	<i>Importe en u.m.</i>
Coste de personal	400.000,00
Arrendamientos	25.000,00
Reparaciones	14.000,00
Suministros	45.000,00
Amortización mensual	38.333,33
Total costes indirectos	522.333,33

2.5. Cálculo del coste C de producción

Consumo de primera materia	4.400.000
Costes indirectos de fabricación	522.333,33
Total	4.922.333,33

2.6. Cálculo del coste de la producción acabada: 75.000 productos:

$C + Si - Sf = \text{Coste de fabricar los productos acabados}$

Existencia inicial de productos en curso	3.000.000
Coste de la producción mes de enero	4.922.333,33
— Existencia final de productos en curso	(1.172.333,33)
= Coste de fabricación	6.750.000,00
Número de productos acabados	75.000
Coste unitario de fabricación	90

2.7. Importe de los costes que se aplicarán al período de cálculo

Son aquellos costes que no se asignan a la producción, no forman parte del coste de fabricar el producto acabado en el caso que nos ocupa son los costes de Investigación y desarrollo por un importe en el mes de enero de 15.000 um.

2.8. Cuadro de márgenes y resultados analíticos del mes de enero:

Ventas de PT	11.500.000
Coste de fabricar las ventas. (Fifo)	
10.000 * 75 = 750.000	
3.000 * 75 = 225.000	
47.000 * 90 = 4.230.000	(5.205.000)
Resultado interno	6.295.000
— Costes de I + D	(15.000)
Resultado analítico	6.280.000
— Pérdidas venta I.material	(100.000)
= Resultado externo en enero	6.180.000

3. Contabilidad interna. Grupo 9. Sistema industrial de cálculo de Costes.
Mes de enero 200x

3.1. Libro Diario

2.000.000	931	IP de Primeras M.			
3.000.000	933	IP de Ptos. en curso			
975.000	935	IP de Ptos.terminad°	a Existencias R.	903	5.975.000
3.000.000	910	Coste materiales	a Compras Reflejas	904	3.000.000
3.000.000	931	IP de Primeras M.	a Coste materiales	910	3.000.000
1.500.000	907	Ventas reflejas	a Ventas de PT	971	1.500.000
750.000	960	Coste asignado a Ventª	a IP de Ptos. term°	935	750.000
400.000	914	Coste de personal	a Gastos reflejos	905	400.000
99.000	912	Coste servicios exter°	a Gastos reflejos	905	99.000
100.000	990	Diferencia por G. no I	a Gastos reflejos	905	100.000
38.333,33	918	Coste de amortización	a Dotaciones reflej.	906	38.333,33
522.333,3	945	Centro de transformac°	a Coste de personal	914	400.000
15.000	990	Diferencia por G. no I	a Coste servicios exteriores	912	99.000
			a Coste amortización	918	38.333,33
7.922.333	952	Coste de la P° en curso	a IP Ptos. en C.	933	3.000.000
			a IP de P materia	931	4.400.000
			a Centro transform°	945	522.333
			a Coste P° en curso	952	7.922.333
6.750.000	950	Coste de los Ptos. T.			
1.172.333	933	IP de Ptos. en curso			
6.750.000	935	IP de Ptos. terminados	a Coste Ptos. term°	950	6.750.000
10.000.000	907	Ingresos reflejos	a Ventas de P termina°	971	10.000.000
4.455.000	960	Coste asignados a las ventas	a IP de productos terminados	935	4.455.000

11.500.000	971	Ventas de P. Term°	a Coste asignado		
			a Las ventas de Ptos. term°	960	5.205.000
			a Resultado interno	98	6.295.000
6.295.000	98	Resultado interno	a Difª por Gasto n. l.	990	115.000
			a Resultado en enero		6.180.000
6.180.000		Resultado enero	a Resultado reflejo	908	6.180.000
4.292.333	903	Existencias reflejas	a IP de Primera matª	931	600.000
			a IP de Productos en Curso	933	1.172.333
			a IP de Productos terminados	935	2.520.000
80.716.665		Suma total			80.716.665

3.2. Balance de comprobación de saldos al 31 de enero 200x

<i>Nombre de la cuenta</i>	<i>Saldo deudor</i>	<i>Saldo acreedor</i>
Existencias reflejas		(1) 1.682.667
Compras reflejas		3.000.000
Gastos reflejos		599.000
Dotaciones reflejas		38.333
Ventas reflejas	11.500.000	
Resultado reflejo		6.180.000
Sumas.....	11.500.000	11.500.000

(1) Representa una disminución de existencias a nivel global, porque el valor de las existencias iniciales ha sido superior al valor de las finales.

3.3. Análisis del resultado en el mes de enero:

Si tomamos el balance de comprobación de saldos de la contabilidad financiera y comparamos los ingresos (grupo 7) con los gastos (grupo 6) y conociendo por la contabilidad interna el valor de las existencias finales de materiales, tendremos:

Ingresos	11.500.000
— Gastos periodificados	(3.637.333)
— Disminución global de Exª	(1.682.667)
= Resultado en enero	6.180.000

EJERCICIO NÚMERO 2

En base al enunciado del ejercicio anterior, número 1, y de acuerdo con los cálculos de contabilidad interna realizados, se pide registrar las transacciones tanto externas como internas en contabilidad por monismo moderado.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 2

Se registran las operaciones en un único sistema de libros contables.

1. Libro Diario. Enero 200x. sistema industrial de cálculo de costes

2.000.000	220	Terrenos	Capital social	100	8.000.000
8.000.000	221	Construcciones	Prima E° accs.	110	3.000.000
4.000.000	223	Maquinaria	Deudas L. P	170	4.000.000
2.000.000	310	IP de Primeras materias	Proveedores	173	2.000.000
3.000.000	330	IP de Productos en Curs	AA I. Material	282	6.000.000
975.000	350	IP de Productos termin°	Pérdidas y G.	129	2.000.000
2.025.000	430	Clientes			
3.000.000	570	Tesorería			
3.000.000	310	IP de primeras materias			
480.000	472	Hda. P IVA soportado	Proveedores	400	3.480.000
870.000	570	Tesorería			
870.000	430	Clientes	Ventas de PT	701	1.500.000
			Hda.P IVA Rep°	477	240.000
750.000	6....	Coste de las ventas	IP de Ptos. T.	350	750.000
400.000	6	Coste de personal	Hda. P a.c.f.	475	40.000
			OSSA	476	150.000
			Tesorería	570	210.000
99.000	6	Coste servicios exter°			
15.840	472	Hda. Pública IVA suport.	Tesorería	570	114.840
1.000.000	400	Proveedores	Tesorería	570	1.000.000
32.484.840		Suma parcial			32.484.840

SISTEMAS DE REGISTRO CONTABLE PARA VINCULAR LA CONTABILIDAD INTERNA Y LA EXTERNA

32.484.840	Suma anterior			32.484.840
1.025.000	570 Tesorería	Cientes	430	1.025.000
350.000	570 Tesorería			
350.000	440 Deudores			
200.000	282 A. acumulada l. material			
100.000	671 Pérdida procedente de IM	Maquinaria	223	1.000.000
38.333	6... Coste de amortización	A. acumula l. M.	282	38.333
522.333	6 Coste del centro de transformación	Coste de personal	6...	400.000
		Coste servicios exteriores	6...	99.000
15.000	Gastos no incorporables	Coste amortizº	6...	38.333
7.922.333	Coste de la producción en curso	IP de productos en curso		3.000.000
		IP de primera materia		4.400.000
		Coste del centro de transformación		522.333
6.750.000	350 Inventario permanente de productos terminados	Coste de la producción en curso		7.922.333
1.172.333	330 Inventario permanente de productos en curso			
11.600.000	430 Clientes	Ventas de P.T	701	10.000.000
		Hda. Pública, IVA repercutido	477	1.600.000
4.455.000	Coste de las ventas	IP de ptos. termº	350	4.455.000
66.985.172	Suma			66.985.172

2. Balance de comprobación de saldos al 31 de enero 200x

Sistema industrial de cálculo de costes:

Nombre de la cuenta	Saldo deudor	Saldo acreedor
Capital social		8.000.000
Prima emisión de acciones		3.000.000
Deudas largo plazo		4.000.000
Proveedores		4.480.000
Pérdidas y ganancias		2.000.000
Terrenos	2.000.000	

Construcciones	8.000.000	
Maquinaria	3.000.000	
Primeras materias	600.000	
Productos en curso	1.172.333	
Productos terminados	2.520.000	
Hacienda pública, IVA soportado	495.840	
Hacienda pública, IVA repercutido		1.840.000
Clientes y deudores	13.820.000	
Tesorería	3.920.160	
Organismo de la S.S. acreedores		150.000
Hda. Pública acreedora por c. F.		40.000
A. acumulada del inmovilizado mat.		5.838.333
Ventas de productos terminados		11.500.000
Coste de las ventas	5.205.000	
Gastos no incorporables	15.000	
Pérdida procedente del inmovº mat.	100.000	
Suma.....	40.848.333	40.848.333

3. Lectura comparativa de los balances de comprobación en el sistema dualista y en el monista

Dualismo:

El sistema de información contable proporciona dos balances de comprobación: el relativo a la contabilidad financiera y el referente a la contabilidad interna. Observando el balance de comprobación relativo a la contabilidad financiera vemos que en él aparecen las cuentas del grupo tres con el saldo inicial y este saldo permanece constante a lo largo de los doce meses del ejercicio contable, informa del valor de las existencias iniciales de materiales. Las cuentas del grupo seis son acumulativas de los gastos según su naturaleza y los mismo ocurre con el grupo siete de ingresos. La información insuficiente de este balance se complementa con el segundo balance en donde se nos ofrece el dato imprescindible para formar balances de situación intermedios como es el de la variación de las existencias y el resultado a la fecha del balance.

Monismo:

Ofrece un único balance de comprobación de sumas y saldos. El balance de saldos es muy sintético y debe leerse de manera diferente al anterior. En este balance las existencias aparecen por el valor a la fecha de cada balance. No existen gastos

por naturaleza, porque se han convertido en costes por naturaleza, a continuación en costes de los centros, en coste de los productos y en posibles diferencias de tratamiento contable. Son cuentas típicas de este tipo de balance las de “Ventas de productos terminados” y “Coste de las ventas” Por diferencia entre ambas se obtiene el resultado interno que modificado por otros gastos y otros posibles motivos de ingresos, se llega al resultado a la fecha del balance.

Aunque parece obvio indicar, es preciso aclarar que el resto de cuentas no pertenecientes a la gestión se mueven de idéntica manera en el balance de comprobación de la contabilidad financiera dualista y en el monista.

EJERCICIO NÚMERO 3

Este es el caso de un restaurante que sirve comida rápida. El cocinero tiene costumbre de preparar ciertos platos típicos básicos con varios días de antelación, de tal manera que permanecen congelados hasta que el cliente se los pide. En ese momento el cocinero termina su preparación, dándoles “su toque especial” que los hace apetitosos. sobre todo cuando se llega al restaurante con hambre. Queremos conocer el resultado interno del mes de septiembre, utilizando los siguientes datos:

Si = Existencias iniciales al 1 de septiembre de platos precocinados varios= 10.000 €

C = Costes acumulados durante el mes de septiembre: 17.740 €

El detalle de C es el siguiente:

Carnes	4.000 €
Pescados	1.000 €
Frutas	2.000 €
Quesos	1.000 €
Personal	
(Cocinero, pinche, camareros)	8.000 €
Energía, agua, alquiler, etc.	1.740 €

Sf = Existencias al 30 de septiembre de platos precocinados varios = 8.000 €.

Tanto Fi como Ff son cero.

Se han servido comidas por valor de 30.000 €.

¿Cuál será en € el resultado interno del mes de septiembre?

Responda a las siguientes cuestiones:

1. Realice una simulación del proceso del restaurante
2. ¿Qué tipo de proceso es?
3. En carnes (congeladas) había una existencia al 1 de septiembre de 500 € y al día 30 de septiembre la existencia era de 2.000 € ¿Cuál fue el importe de la compra de carnes durante el mes de septiembre?
4. En pescado no hubo variación de existencias ¿Cuál fue el importe de la compra de pescado en el mes de septiembre?
5. En frutas, hay frutas enlatadas por valor de 1.000 € en existencia inicial y como existencia final 800 €. ¿Cuál fue el importe de las compras en septiembre?
6. Divida el coste “C” del mes de septiembre en:
Coste de las primeras materias
Coste de mano de obra
Costes indirectos

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 3

El resultado interno en el mes de septiembre asciende a 10.260 €

Punto 2 ... De operaciones

Punto 3 ... 5.500 €

Punto 4 ... 1.000 €

Punto 5 ... 1.800 €

Punto 6 ... Coste de primeras materias	8.000 €
Coste de mano de obra	8.000 €
Costes indirectos	1.740 €

Tema 3

Conceptos básicos en contabilidad de costes

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Introducción al análisis de las causas del consumo de bienes y servicios en la empresa. Consumo útil frente a consumo inútil o despilfarro de recursos.
2. En el proceso de producción, distinguir el objetivo de cálculo de costes de un bien de fabricación, del objetivo referido a la acumulación de costes en un centro o Departamento de la empresa, dirigido por una persona que actúa como director del mismo.
3. Distinguir el concepto de gasto y coste en la terminología europea y en la empleada en los países de influencia norteamericana.
4. Conocer las diferentes clasificaciones de los costes.
5. Saber diferenciar en líneas generales, los diferentes tipos de proceso técnico.
6. Iniciación al concepto de “Capacidad de producción”, “Actividad productiva” y “Ritmo de trabajo” Conocer su influencia sobre el volumen de producción y el coste unitario del producto terminado.
7. Escindir el concepto de Capacidad en “Capacidad empleada” y “Capacidad no utilizada” Costes por subactividad.
8. El ritmo de trabajo o productividad del proceso.
9. El volumen de producción. Su cuantificación por el método de las equivalencias.
10. Operar sobre la estructura del coste de los productos vendidos utilizando el sistema de cálculo de costes industrial. Interpretación de las normas 13ª y 21ª del Plan General de Contabilidad Financiera.

3.1. Concepto de coste. El objetivo de coste. Portadores de costes

El concepto de coste económico se utiliza en dos versiones: Como el consumo de bienes y servicios utilizados en la producción y la referida al coste alternativo o de oportunidad.

En cuanto a la primera de las acepciones del término, Pedersen define coste como: “El consumo valorado en dinero de bienes y servicios para la producción que constituye el objetivo de la empresa”¹.

E. Schneider, distingue entre el equivalente monetario de una cantidad de bienes comprados que denomina GASTO y el equivalente monetario de los bienes aplicados (consumidos) en el proceso de producción, que se denominan COSTES DE PRODUCCIÓN².

Un objetivo de coste, es todo aquello para lo que se requiere una medición independiente de su coste. Esto equivale a decir, que si los usuarios de la información contable necesitan conocer el coste de algo, ese algo constituye un objetivo de coste.

Surgen costes cuando el consumo de los factores previamente adquiridos **ha sido útil** en la transformación técnica y económica que posibilita la obtención de la producción. La empresa recupera costes al ofrecer al mercado los bienes o servicios obtenidos en su producción.

Cuando el objetivo de coste se refiere al objeto o artículo que se fabrica en la empresa, surge el portador de costes objetivado, porque cada uno de ellos acumula los costes necesarios para su elaboración, ya que el coste es un agregado expresado en dinero del consumo de las materias primas, la mano de obra y otros costes aplicados en la elaboración de un producto o en la prestación de un servicio. El coste es como un resumen o reunión de elementos **necesarios** que constituyen un todo armónicamente coordinado y representa algo concreto e importante para realizar valoraciones internas de existencias, para –en ocasiones– fijar precios de venta de productos, y para otras cuestiones de vital importancia en la empresa.

1. PEDERSEN, H.W., *Los costes y la política de precios*, Ed. Aguilar, Madrid, 1958.

2. SCHNEIDER, E., *Contabilidad Industrial*, Ed. Aguilar, Madrid, 1972.

El portador de costes objetivado puede ser:

- Productos en curso.
- Productos semiterminados.
- Productos terminados.
- Servicios en vía de ejecución.
- Servicios terminados.

En el primer caso, se trata de un producto que en el momento en el que se necesita calcular su coste, aún no se ha terminado su elaboración. Es un portador de costes referente a un artículo para el que no ha concluido su fabricación. El producto semiterminado es un portador de costes objetivado referente a un artículo acabado en una fase, que puede ser almacenado y vendido, o también puede seguir siendo procesado en una fase siguiente. El producto terminado, como su nombre indica, ya está en la fase final de su elaboración y pasa al almacén de productos terminados para ser vendido a los clientes.

De una manera similar, se distinguen en el proceso de operaciones, los servicios terminados que se han ofrecido a los clientes, de aquéllos que están aún en ejecución.

Con objeto de realizar necesarias delimitaciones del coste, se emplea el término coste de primeras materias para referirse únicamente a las unidades consumidas de este factor por su valor de adquisición, coste de la mano de obra, para saber el número de horas de trabajo multiplicadas por su tasa horaria, etc., es decir, cuando al término coste se le agrega la palabra concreta que denomina el factor de la producción, entonces es un coste únicamente de dicho factor.

Para llegar al coste de cada uno de los factores, es necesario sobretodo, cuantificar el consumo en unidades físicas del factor. Es la parte más importante de la contabilidad interna. Conocido el consumo en unidades físicas se procede a su valoración, multiplicándolas por el coste de adquisición unitario que ha supuesto para la empresa su tenencia. Por lo tanto: El coste de cada factor se expresa en unidades monetarias, pero debe descomponerse para su análisis, en unidades físicas consumidas por precio unitario de coste de las mismas. Los dos componentes son objeto de atención por los analistas de costes en la empresa.

El portador de costes puede ser subjetivado, cuando se trata de averiguar los costes acumulados en un lugar, centro o departamento de la empresa

frente al cual hay un director responsable de la cuantía y la función y actividades desempeñadas en los mismos.

En la empresa industrial al menos, se consideran tres grandes divisiones que desempeñan a su vez un número considerable de actividades: La división de Compras, la de Transformación y la de Ventas. Al frente de estas divisiones se encuentran el responsable de las compras y aprovisionamientos, el director de la fábrica y el director comercial. Interesa conocer los costes agregados en estas u otras divisiones funcionales de la empresa, ya que son portadores de costes subjetivados.

El coste alternativo o de oportunidad de un factor empleado en el proceso productivo se mide de acuerdo con el beneficio perdido por no emplear ese factor en su mejor aplicación alternativa, es decir, el coste de oportunidad es el valor de la mejor alternativa que se deja³.

3.2. Los términos gasto y coste en la terminología empleada en centroeuropa

En el diccionario Larousse se lee el término gastar como: “Emplear el dinero en una cosa”, “Consumir”, “Destruir”, “Echar a perder”.

Si se consulta el término **coste** encontramos, entre otras acepciones, la del dinero entregado para adquirir algo. No es de extrañar que en el lenguaje corriente, ambos términos se usen en ocasiones, indistintamente.

Sin embargo, desde el punto de vista de la doctrina contable tienen connotaciones distintas, pero a su vez, los conceptos otorgados a cada voz difieren según los países que los utilizan. En Europa tanto la Escuela alemana sobre costes, como la francesa y los autores españoles de contabilidad interna, han adoptado la siguiente posición al respecto:

Parten de la división de la corriente real de riqueza en la explotación principal de una empresa, en cuatro etapas fundamentales:

GASTOS → COSTES → PRODUCCIÓN → VENTAS

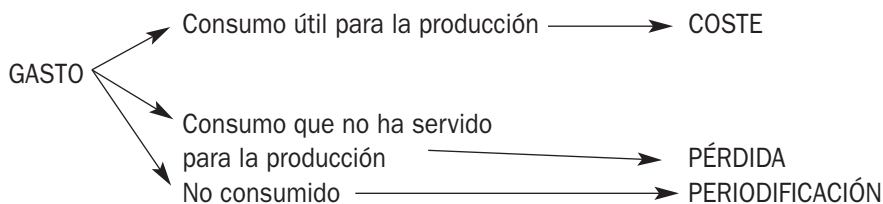
3. MALLO, C., *Contabilidad de Costes y de Gestión*, Ed. Pirámide, Madrid, 1988.

El término **Gasto de la explotación** necesariamente registrado en la contabilidad financiera, se considera como el equivalente monetario de la adquisición de bienes y servicios cuyo fin es el ser consumidos en el ejercicio corriente (en el año) para llevar a cabo la producción que constituye el objetivo principal de la empresa.

El término Costes es propio de la contabilidad interna, surge del análisis de los gastos y como hemos visto anteriormente, se refiere a la valoración del **consumo útil** de los factores en la producción. Vemos pues, que en la mayoría de los casos, salvando excepciones que serán comentadas oportunamente, el gasto antecede al coste. Para poder consumir un factor, antes ha de ser adquirido por la empresa.

La contabilidad financiera realiza el registro de los gastos y su periodificación anual, pero con relación a los gastos de la explotación principal, la clasificación únicamente por naturaleza, ofrecida a través del grupo seis de cuentas del Plan general resulta insuficiente para la buena gestión de la empresa, porque a través de la misma, no se distingue cuando el gasto ha sido útil y cuando es sólo un despilfarro de recursos.

Surge el primer análisis realizado internamente en la empresa, ante cualquier gasto de la explotación principal⁴ cabe distinguir:



Los gastos originan pagos en el momento mismo de su adquisición o en otro posterior. Los gastos de la explotación principal constituyen el primer eslabón de la corriente real generadora de riqueza, pero ¿todo importe pagado o por pagar del gasto periodificado ha sido útil para la producción de

4. Aunque este análisis debe hacerse para todo tipo de gastos nos referimos especialmente a los gastos de la explotación principal como objetivo prioritario de la contabilidad de costes.

bienes, o por el contrario y por diversas circunstancias, parte del gasto no ha servido y sólo es una pérdida no asignable a un objetivo de coste?

Cada gasto registrado en contabilidad financiera, si es susceptible de ser admitido en la red de análisis de la contabilidad interna porque su consumo puede asignarse eficazmente a un portador de costes ya sea objetivado o subjetivado, se convierte en coste. Un importe de gasto registrado en contabilidad financiera que por las razones que se analizarán en la empresa, no puede entrar en la red de análisis de contabilidad interna, y por lo tanto, no es admitido y asignado a un portador de costes, no se considera como coste, sino como pérdida que no se recuperará como ocurre con los costes al vender el producto, sino que incide en el resultado del período de cálculo.

El término “Coste de producción” es aquel agregado de costes susceptible de ser comparado **competitivamente** en la empresa, con el ingreso por la venta de dicha producción en el mercado.

En la comunidad económica europea la doctrina contable se ha expresado de esta forma, aunque se admite que la mayor parte de los gastos también son costes, ya que, los denominados “gastos objetivos” (ámbito externo) son los costes básicos y se asume que los “gastos neutrales” (gastos ajenos a la explotación, gastos extraordinarios, y gastos ajenos al período) no tienen el carácter de coste, y por el contrario, los “costes suplementarios” (costes de oportunidad como remuneración al empresario, remuneración del capital propio, o de alquileres propios) se consideran costes que no son gastos⁵.

El reflejo contable de esta problemática, llevará consigo la utilización de cuentas de “Diferencias de tratamiento contable” cuando se desee diferenciar los flujos representativos de los costes en el ámbito interno, de los flujos de gastos referentes al ámbito externo.

5. *La contabilidad de costes: conceptos y metodología básicos*, Documentos AECA.

Se puede resumir este punto con el siguiente esquema:



Los costes asignados a la producción vendida se comparan con los ingresos obtenidos por las ventas, para hallar el resultado interno de la explotación, en determinado período de cálculo.

3.3. Los términos coste y gasto empleados en la corriente doctrinal anglosajona

Hoy en día, debido entre otras causas, a la globalización de los mercados y a la internacionalización de las empresas, son muy numerosas las compañías de origen e influencia norteamericana cuyos dirigentes exigen los estados conta-

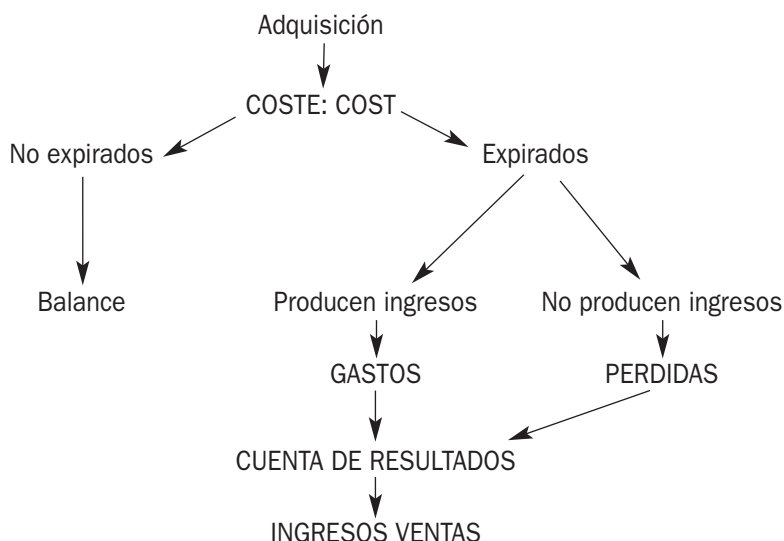
bles modelizados según patrones que sirvan para realizar análisis en un grado superior al meramente referido a la unidad empresarial y que comprenden estados consolidados de grupos de empresas u otras unidades superiores. Además, es necesario saber interpretar debidamente la numerosa literatura contable de origen anglosajón y saber compararla con las expresiones terminológicas empleadas en el ámbito de la comunidad económica europea.

Los autores norteamericanos Cashin y Polimeni en su manual “Cost Accounting” precisan: “El coste se define como las contraprestaciones hechas para adquirir bienes y servicios. Los bienes y servicios intercambiados se miden en unidades monetarias por la reducción de los activos o asunción de deudas en el momento de la adquisición. En el momento de la adquisición el coste asumido es por servicios presentes y futuros. Cuando estos servicios se consumen el coste se convierte en un gasto”.

El mismo autor define “Gasto” como “Un coste que ha dado un servicio y que ha expirado ahora. Los costes no expirados que pueden dar servicios futuros se clasifican como activos”. Los gastos se comparan con los ingresos para determinar la renta neta (positiva o negativa para un período).

Observamos que es justamente la acepción contraria a la observada por la corriente doctrinal centroeuropea

El siguiente esquema nos ayuda a su comprensión:



3.4. Clasificación de los costes

La clasificación de los costes atiende a los siguientes criterios enumerados a continuación:

1. Por naturaleza: Externos e internos.
2. Funcional: Por centros o divisiones de la empresa, o por actividades.
3. En relación al contenido de los costes acumulados en el portador (certeza de asignación de los factores a los productos, a centros o a las actividades).
4. En relación al momento de cálculo de los costes.
5. Con relación a la variación de la actividad.
6. Con respecto al cálculo del resultado.
7. Según el grado de previsión y control.
8. En cuanto a la toma de decisiones.
9. Costes incrementales y diferenciales.

3.4.1. Clases de costes por naturaleza

Los costes por su naturaleza son clases de costes que se dividen en costes externos y costes internos. Los costes externos son aquéllos costes que provienen de los gastos registrados en contabilidad financiera y su nombre coincide con los enumerados en el grupo seis de contabilidad financiera. Así tenemos:

**Clases de costes
por naturaleza**



Coste de compras
Coste de servicios exteriores
Coste de tributos
Coste de personal
Otros costes de gestión

Estos costes se refieren al importe en unidades monetarias de **cada uno** de los factores de la producción en su totalidad referidos a un período de cálculo, sin entrar en la consideración del lugar, centro, departamento o actividades en donde se consumen. Es decir, son costes que deberán ser asignados posteriormente de acuerdo con criterios de contabilidad interna.

Los costes por naturaleza internos, son los calculados únicamente en el ámbito interno de la empresa, como por ejemplo, el coste por amortización técnica, el coste por diferencias de inventario. Al igual que los anteriores, son costes cuyo importe se asignará según criterios de contabilidad interna.

3.4.2. Funcional: por centros o divisiones de la empresa, o por actividades

Los costes por funciones y, en su caso, los costes de las actividades, se refieren a la **suma de costes de cada clase** que se han localizado por estimación directa o razonada en un lugar, centro, departamento de la empresa o actividad. Así, se distingue el coste de Aprovisionamiento, Fabricación, Comercialización, Administración, etc., o el coste de la actividad A, de la actividad B, etc. Es decir, son los costes de las distintas funciones realizadas en la empresa. También pueden ser costes de las Actividades llevadas a cabo en cada división de la empresa.

Se distinguen los siguientes:

Coste de producción o industrial: También se le llama “coste de fabricación”. Incluye los costes directos al producto y costes de fabricación indirectos al mismo, siendo utilizado normalmente como criterio de valoración de las existencias, ya que la norma de valoración 13ª del Plan general, establece que:

Para valorar los bienes comprendidos en las existencias se tomará el precio de adquisición o el coste de producción.

Precio de adquisición: El precio de adquisición comprenderá el consignado en factura más todos los gastos adicionales que se produzcan hasta que los bienes se hallen en almacén, tales como transportes, aduanas, seguros, etc. El importe de los impuestos indirectos que gravan la adquisición de las existencias sólo se incluirá en el precio de adquisición, cuando dicho importe no sea recuperable directamente de la Hacienda Pública.

Coste de producción: El coste de producción se determinará añadiendo al precio de adquisición de las materias primas y otras materias consumibles, los costes directamente imputables al producto. También deberá añadirse la parte que razonablemente corresponda de los costes indirectamente imputables a los productos de que se trate, en la medida en que tales costes correspondan al período de fabricación.

Coste de distribución: Son los costes relativos a la comercialización y entrega de los productos a la clientela. Se consideran que son consumidos en el período en el que se devengan.

Coste de administración: Son los costes originados por la administración, gestión y dirección de la empresa.

Coste de financiación: Son los costes derivados de la financiación ajena y propia de la empresa.

Costes de empresa o totales: Son los costes completos del período que se obtienen por agregación de los costes de producción, distribución, administración y financiación.

3.4.3. En relación al contenido de los costes acumulados en el portador (certeza de asignación de los factores a los productos, a centros o a las actividades)

El coste de los factores empleados en el proceso de producción de una empresa, que en origen están clasificados por su naturaleza, se clasifican a su vez en **costes directos** y **costes indirectos**, siendo el portador de costes (objetivo de coste) el punto de referencia en base del que se establece esta clasificación. Es por este motivo que un mismo concepto de coste puede ser considerado como un coste directo en relación a un portador subjetivado como es un centro de costes o departamento o fase de fabricación y, sin embargo, tener la consideración de coste indirecto en relación a un portador de costes objetivado como es un producto o cierto servicio. Distinguiremos estos dos casos:

a) *Portador de costes objetivado*

Coste primario o directo: Es el coste formado por la primera materia, otros suministros directos y el coste de la mano de obra directa necesarios para fabricar un producto.

Los costes directos son los que se pueden **asignar o afectar** a cada producto sin necesidad de realizar reparto alguno, porque son costes singulares para el producto. En la práctica son escasos los costes directos porque se necesita poder cuantificar a nivel unitario los consumos necesarios e individualizarlos con respecto al portador de costes objetivado.

Costes indirectos: Son costes para los cuales es imposible calcular la parte de cada factor que interviene en la fabricación de cada artículo o producto, o para la realización de un servicio. Son costes no singulares o específicos para cada producto o servicio sino que previamente a su asignación al producto deben ser localizados en un centro, departamento o fase de la producción.

b) *Portador de costes subjetivado*

Costes directos: Aquellas clases de costes que se sabe que directamente se aplican en determinados centros, departamentos o fases de fabricación, sin necesidad de realizar reparto alguno porque no son comunes a varios centros, sino que con certeza se sabe en que lugar de la empresa se consumen. Por ejemplo el coste de publicidad y propaganda es un coste directo con respecto al centro de costes de comercialización y el coste por amortización de una máquina industrial es coste directo a la nave donde está ubicada dicha máquina.

Costes indirectos: Son clases de costes comunes a varios centros, como el coste de ciertos suministros y servicios exteriores, y otros costes por naturaleza, para los cuales se necesita llegar a acuerdos internos para determinar la forma de repartirlos entre los lugares donde se consumen.

Por ejemplo, el coste de energía es un coste común a todos los departamentos de la empresa, el total de la clase de costes por naturaleza “energía” debe ser repartido según el consumo que cada centro haya necesitado. Para el reparto de costes indirectos se necesita la herramienta propia de la contabilidad analítica llamada clave de reparto.

3.4.4. En relación al momento de cálculo de los costes

Coste real, retrospectivo, histórico o efectivo: Calculado a partir de la estadística de costes realizada **al final** de cada período de cálculo que determina los consumos reales de cada factor de producción.

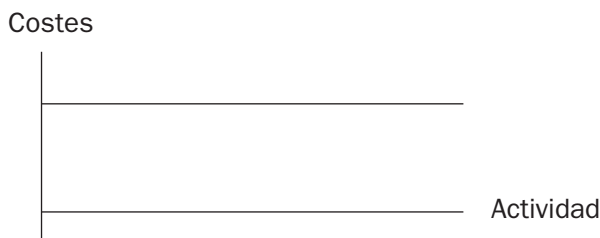
Coste prospectivo, predeterminado y estándar, calculado como base del presupuesto **anual**, antes de iniciarse el ejercicio contable. Son costes normativos.

3.4.5. Con relación a la variación de la actividad

Distinguiremos:

Costes fijos: Dentro de una capacidad dada y para el horizonte temporal del corto plazo, son costes independientes de la actividad empresarial desarrollada, por lo que son insensibles a los cambios en la actividad. Son costes que no aumentan o disminuyen al aumentar o disminuir la producción.

Este tipo de costes no se ven afectados por el cambio en el volumen de operaciones.



Los costes fijos sin perder su característica, pueden sufrir variaciones en sus importes monetarios como consecuencia de los cambios en los precios de adquisición de los factores.

Los costes fijos se refieren, en ocasiones, a la actividad desarrollada en un determinado departamento o fase de la producción y otras veces a la producción obtenida al desarrollar dicha actividad en el departamento o fase. También hay que distinguir cuando se trata de costes fijos globales por actividad o por producto y cuando se habla de costes fijos a nivel unitario.

Por ejemplo, una máquina que funciona durante 240 horas al mes necesita los siguientes costes fijos cada mes:

Alquiler del local	300 €
Seguro mensual	60 €
Total	360 €

El coste fijo global de funcionamiento de la máquina es de 360 euros, y de 1,5 €/1 hora de actividad.

Si sabemos que la producción obtenida en el mes por esa máquina ha consistido en limar 3.000 artículos iguales, el coste fijo de la producción mensual

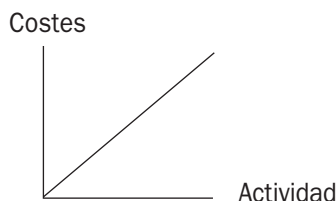
será de 360 € y el coste fijo unitario por artículo limado será de 0,12 € en ese mes.

Los costes fijos son independientes de la actividad y de la producción, pero a nivel unitario se comportan de manera variable cuando hay alteraciones de la actividad y de la producción. Cuando hay incremento de la actividad o de la producción el coste unitario fijo decrece; al sufrir disminuciones bien de la actividad o de la producción, el coste unitario fijo aumenta.

Entre los costes fijos cabe destacar:

- Costo de la inactividad o estado parado.
- Costo de preparación de la producción.
- Costo de marcha en vacío: es la suma de los dos anteriores.

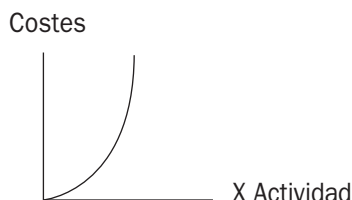
Costes variables: Son aquellos que varían en función de la actividad, del volumen de la producción o de la venta, siendo su representación gráfica una recta que pasa por el origen: $C_v = b x$ Si la variación es proporcional, el coste unitario variable es constante.



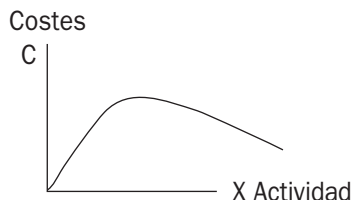
Dentro de los costes variables podemos diferenciar los siguientes:

Variables proporcionales: Su variabilidad es proporcional al volumen de la producción y tienen idéntico valor para cualquier nivel. El gráfico representativo es expuesto anteriormente.

Variables progresivos: Su variabilidad es mayor que proporcional respecto al nivel de actividad y el valor unitario aumenta en mayor grado que el aumento de la actividad



Variables degresivos: Su variabilidad es menor que proporcional al volumen de actividad:



Para determinar si el coste es proporcional, progresivo o degresivo se utiliza “la tasa de variación del coste” que se expresa a través de la fórmula siguiente:

$$Tv = \frac{\text{Variación porcentual de los costes}}{\text{Variación porcentual de la actividad}} = \frac{\% \Delta C}{\% \Delta x}$$

Si $Tv = 1$ los costes son variables proporcionales.

Si $Tv > 1$ los costes son progresivos.

Si $Tv < 1$ costes degresivos.

Costes semifijos o en escalones: Son los que se producen por la necesidad de aumentar los medios de producción en forma discreta; la función de costes es discontinua. Su variabilidad se desarrolla dentro de unos intervalos y se produce una función a saltos.

Costes semivariables: Son los que tienen un componente de carácter fijo y otro que varía según la actividad. Su expresión es: $C = a + C_v x$. En donde a es el coste fijo y $C_v x$ el variable según la actividad. Por ejemplo la clase de coste por llamadas telefónicas puede tener una parte fija y otra que depende del número de llamadas realizadas cuyo coste variable depende de la hora de llamada, lugar y otros condicionantes diversos.

3.4.6. Con respecto al cálculo del resultado

Costes de la producción: Son los costes necesarios para la fabricación de los productos que se considera quedan incorporados de forma intrínseca al valor de los bienes ya sea acabados y que pasan al almacén de productos terminados o ya se encuentren como productos semiterminados o en curso de

elaboración. Estos costes sirven como criterio de valoración de las existencias.

Costes del período de cálculo: Son costes no incluidos en el coste de la producción que se cargan al período en el que se producen con independencia del nivel de producción y venta que se alcance.

En un período de cálculo cualquiera debe darse:

$$\Sigma \text{ de Costes por naturaleza} = \begin{array}{l} \nearrow \text{Costes de la producción} \\ \searrow \text{Costes del período de cálculo} \end{array} +$$

La cuantía de costes agregados a la producción o al período de cálculo depende sobretodo de los diferentes sistemas de cálculo de costes.

3.4.7. Según el grado de previsión y control

Son costes controlables los que permiten un grado de control aceptable porque los responsables de los mismos pueden decidir sobre su cuantía y su eficacia. Los costes no controlables son aquellos que escapan de la influencia directa del responsable del centro de costes, de modo que la responsabilidad sobre los mismos recae en directivos de niveles superiores.

3.4.8. En cuanto a la toma de decisiones

Costes relevantes y no relevantes: Los primeros son aquellos que deben tenerse en cuenta para la toma de una determinada decisión; los segundos no sirven como datos de costes por no ser útiles para formar opinión sobre la cuestión que se analiza. Un coste puede ser relevante para el análisis de la toma de decisiones sobre el asunto A y el mismo dato de coste no servir –coste no relevante– en referencia al asunto B.

3.4.9. Costes incrementales y diferenciales

Se define coste incremental como el aumento del coste total producido al pasar de un nivel a otro de producción. Se define coste diferencial al menor coste por unidad para un aumento determinado de la producción

3.5. El proceso técnico en su relación con la actividad empresarial y la productividad

La creación interna de valor en la empresa tiene lugar a través de la conversión de los inputs (factores que se consumen) en outputs (productos obtenidos), esta sustitución de costes por productos se realiza en las empresas industriales a través del proceso técnico.

3.5.1. Tipos de proceso técnico

El proceso técnico o de fabricación puede concebirse bajo tres enfoques que en general las empresas los eligen de acuerdo con sus especiales características fabriles. En primer lugar existe el enfoque de proceso diseñado a través de diferentes “talleres” o naves de elaboración en donde se realizan **múltiples productos diferentes, en cantidades relativamente pequeñas (bajo volumen de producción de cada variedad) y distinta calidad de cada producto**. A este enfoque se le denomina proceso de producción por orden de fabricación o por pedidos. Este proceso es versátil, muy adaptable a fabricaciones diferentes y generalmente discontinuo e intermitente. Otro tipo de proceso técnico se da cuando la empresa lo que fabrica es **grandes cantidades de uno o varios productos de iguales características y calidad**. El proceso, en este segundo enfoque, también consta de varias fases, pero el proceso es continuo, poco susceptible de ser modificado y en muchas ocasiones la actividad en el mismo dura las veinticuatro horas del día sin interrupción. La tercera forma es estratégica de diseñar el proceso consiste en el llamado **proceso repetitivo**, en donde se utilizan módulos que deben ser montados o ensamblados. Es utilizado este tipo de proceso en las líneas de montaje.

3.5.2. Concepto de capacidad de producción

La capacidad de producción se refiere a la dimensión que se da a la empresa para que cumpla su objetivo económico. La dimensión o capacidad inicial de la empresa es susceptible de modificarse con el paso del tiempo en el sentido de aumentarla cuando la empresa está en vía de expansión, o disminuirla por la decisión restrictiva de las operaciones.

La capacidad de producción viene determinada al diseñar los objetivos económicos de la empresa y es el resultado de las inversiones en edificios, naves de fábrica, instalaciones, investigación y desarrollo, etc.

Estas inversiones a largo plazo, ocasionan en cada ejercicio económico costes fijos o estructurales que son los necesarios para dotar a la unidad económica de su capacidad.

En principio a la capacidad o dimensión dada a las diversas naves o fases de fabricación del proceso técnico se le denomina **“Capacidad teórica” o simplemente “capacidad”** y para conocerla se utilizan según el tipo de proceso, diferentes unidades de medida como pueden ser, por ejemplo, el número máximo de horas de funcionamiento de las máquinas en una nave industrial, la cantidad máxima de primeras materias que se pueden procesar para convertirse en productos acabados, las unidades físicas de producto terminado que se espera fabricar, etc. En todo caso siempre refiriéndose a un determinado lapso de tiempo establecido.

El equipo directivo de la empresa rara vez decide emplear al completo la capacidad teórica instalada, sino que por dos tipos de sucesos se disminuye su utilización dando lugar al concepto de **“Capacidad efectiva o de utilización”**.

El primer tipo de suceso que necesariamente tiene lugar en la empresa es de tipo técnico, porque tanto las máquinas como las instalaciones en general, deben ser objeto de interrupciones por mantenimiento, paros intermitentes, descansos en el funcionamiento por espera etc., motivos que originan un empleo menor de la capacidad teórica.

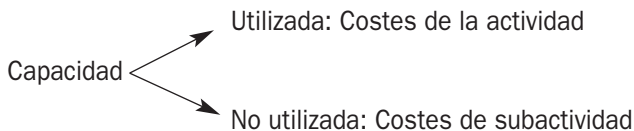
El segundo tipo de causa por la cual puede variar el empleo de la capacidad teórica se debe a la planificación de las necesidades de capacidad. ¿Para el próximo ejercicio económico será necesario poner en marcha la capacidad total? Habrá que realizar las previsiones razonables y los análisis del mercado necesarios que nos lleven a conocer la demanda esperada del producto

que elaboramos y de esta forma poder determinar la llamada “**Capacidad esperada**”. Si se sabe con certeza que el producto tendrá excelente acogida en el mercado, la capacidad esperada sólo disminuirá por motivos de tipo técnico, si por el contrario, se prevé una caída de las ventas del producto, la capacidad esperada será menor por los dos tipos de motivos expuestos.

$$\text{Coeficiente de capacidad efectiva o de utilización} = \frac{\text{Capacidad esperada}}{\text{Capacidad}}$$

Observamos que tanto la capacidad esperada como la capacidad efectiva o de utilización son medidas internas previstas por la empresa para un determinado ejercicio contable anual, pero a media que éste transcurre suele acontecer que la **capacidad real** utilizada es diferente a la calculada, como efectiva o de utilización. Esto sucede por los dos motivos comentados, por variar los paros de funcionamiento técnicos o por variar en más o en menos la producción real sobre la prevista que hace que la capacidad se emplee de forma diferente a la planificación inicial para el ejercicio.

A la capacidad esperada algunos autores le denominan actividad normal o prevista porque es una medida interna que supone unos precálculos realizados para un ejercicio contable anual que se divide en períodos de cálculo menores. Así se habla de la actividad normal o prevista mensual, quincenal, etc, frente a la capacidad real utilizada.



Conoceremos el coeficiente de eficiencia a través de la relación por cociente entre la capacidad real utilizada y la capacidad efectiva.

$$\text{Coeficiente de eficiencia} = \frac{\text{Capacidad real}}{\text{Capacidad efectiva}}$$

Tomemos el siguiente ejemplo: Supongamos que en la nave industrial número 1 de una factoría se ha montado 2 máquinas y que la medida de su capacidad se basa en las horas de funcionamiento. Cada máquina puede fun-

cionar 24 horas al día. La capacidad teórica de la nave es la siguiente: 2 máquinas * 24 h/d = 48 horas/día. Los técnicos de mantenimiento han previsto como necesarios dos paros de 6 horas cada uno que tendrán lugar cada mes. De acuerdo con las previsiones del mercado para el ejercicio contable del año 2001 se espera que se necesitará poner en marcha las dos máquinas durante los doce meses del año regularmente, pero con un tiempo de funcionamiento de 20 horas por día. Tomando el mes como tiempo de estudio, hallaremos en principio:

1. Capacidad teórica mensual: $2 \text{ máquinas} * 24 \text{ h/d} * 30 \text{ días/mes} = 1440 \text{ horas.}$
2. Capacidad efectiva mensual: $2 \text{ máq.} * 20 \text{ h/d} * 30 \text{ d/m} - 12 \text{ h} = 1.188 \text{ Horas en valor absoluto.}$
3. Coeficiente de utilización: $1188/1440 = 0,825.$
 Supongamos que en el mes de mayo del año 2001 las dos máquinas funcionaron realmente 1.300 horas, pero que en el mes de agosto de ese mismo año las horas de funcionamiento solamente fueron 1.000.
 ¿Cuál será el coeficiente de eficiencia de las máquinas en esos meses?
 Eficiencia en el mes de mayo: $1.300 \text{ horas}/1.188 = 1,094.$
 Eficiencia en el mes de agosto: $1.000 \text{ horas}/1.188 = 0,841.$

3.5.3. La actividad productiva

Se emplea la capacidad cuando hay actividad productiva y esta surge por la demanda que hace el mercado de los productos o de los servicios ofrecidos por la empresa. En ocasiones los términos capacidad efectiva y actividad significan lo mismo y pueden medirse de idéntica manera, por ejemplo, si en el ejemplo anterior tomamos una medida común para los dos conceptos como es las horas de funcionamiento de las máquinas Hablaríamos de capacidad o de actividad cuantificando las horas de funcionamiento de las máquinas.

No siempre sucede así porque en ocasiones la medida de la capacidad puede ser diferente a la medida de la actividad, estas distinciones dependen del tipo de proceso y de los diferentes objetivos económicos a que pueden dedicarse las empresas Cuando la medida de la capacidad y la de la actividad es la misma, por ejemplo la producción obtenida, y se refiere al mismo objetivo de análisis, entonces los términos son sinónimos.

A la contabilidad interna le corresponde analizar constantemente la **actividad** que tiene lugar en los diversos centros o divisiones de la empresa, pero este término se refiere tanto al trabajo que realizan las máquinas como al efectuado por las personas, en cuanto atiende al mejor empleo de la capacidad en uso. Para medir la actividad pueden emplearse:

- Unidades de tiempo.
- Unidades de cantidad de factor relevante consumido: k, m, l.
- Unidades producidas (outputs del proceso).
- Inductores o causantes de la actividad.

En temas posteriores veremos la importancia que tiene elegir correctamente la medida de la actividad.

Como consecuencia de la actividad desarrollada empleando eficazmente la capacidad disponible, surge la transformación de los diversos factores de la producción en outputs o salidas del proceso en forma de “producto” pero el volumen físico de éste depende del ritmo de trabajo.

3.5.4. El ritmo de trabajo o productividad en el proceso

Dada una actividad medida en función del tiempo de ocupación del proceso o en función de la cantidad de factor relevante aplicado⁶ en el mismo, el volumen de la producción obtenida depende del mayor o menor ritmo al que trabajan las máquinas del proceso y del rendimiento de los factores empleados. Hoy en día las innovaciones tecnológicas consiguen incrementar la velocidad de producción en las máquinas y robots empleados por la empresa moderna, pero circunstancias muy variadas hacen que el rendimiento de las mismas no sea constante, sino que puede variar de un período de cálculo a otro. El coeficiente de productividad o rendimiento se expresa, generalmente, en unidades físicas.

El coeficiente de productividad en un proceso técnico se obtendrá por cociente entre el número de unidades producidas (output del proceso) y la medida de la actividad desarrollada.

6. El elegido como más significativo de consumo en el proceso y que ofrece buena correlación con el coste de la producción obtenida.

$$\text{Coeficiente de productividad} = \frac{\text{Unidades producidas (outputs)}}{\text{Unidades de actividad empleadas}}$$

Se sabe que las unidades de actividad empleadas pueden ser, entre otras, Horas Hombre, Horas máquina, K. de materiales consumidos⁷.

Este ratio puede variar por la calidad de los inputs: las materias primas empleadas, la productividad del trabajo humano, etc. Los factores de la producción individualmente considerados presentan rendimientos distintos en los diferentes períodos de cálculo. Además la cuantificación de la producción puede ser problemática cuando se producen varios modelos y cantidades de artículos cuya calidad puede no ser igual.

Se analiza también la productividad o rendimiento de cada input o factor consumido en la producción, empleando el ratio siguiente:

$$\text{Coeficiente de rendimiento de cualquier factor} = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Unidades consumidas del factor}}$$

Continuando con el ejemplo anterior en la nave número 1 de una factoría en el mes de mayo del año 2001, las dos máquinas instaladas tuvieron una ocupación real de 1.300 horas de actividad y en el mes de agosto del mismo año funcionaron realmente durante 1.000 horas únicamente. ¿Cuál fue la producción en esos meses? El volumen de producción depende del ritmo de trabajo de las máquinas y del mayor o menor rendimiento de los materiales empleados. En la hipótesis de utilización de los mismos materiales sin variación de su rendimiento, analizaremos el rendimiento de las máquinas que también supondremos igual para ambas.

Unidades producidas en el mes de mayo: 2.600.000 productos en 1.300 h.

Unidades producidas en el mes de agosto: 1.800.000 productos en 1.000 h

$$\text{Productividad en mayo} = \frac{2.600.000 \text{ productos}}{1.300 \text{ horas}} = 2000 \text{ p/hora}$$

7. No debe elegirse como medida de la actividad en una nave industrial las unidades producidas, porque el coeficiente de productividad de la nave sería siempre la unidad y no serviría para el análisis.

$$\text{Productividad en agosto} = \frac{1.800.000 \text{ productos}}{1.000 \text{ horas}} = 1.800 \text{ p/hora}$$

En el mes de agosto con respecto al mes de mayo bajó el coeficiente de eficiencia en la ocupación o actividad de la nave y bajo también la productividad de la misma debido al menor ritmo de trabajo de las máquinas.

¿Por qué es tan interesante analizar la actividad (ocupación productiva de la capacidad efectiva) y la productividad o rendimiento de los factores de la producción? Porque:

1.º La inversión en activos fijos de larga vida útil originan anualmente costes estructurales como –entre otras clases– la amortización por el mero paso del tiempo (aunque no funcionen o se utilicen), ciertos seguros, impuestos, costes fijos de personal, y otros de carácter fijo en estado parado o en marcha en vacío.

Este tipo de costes fijos al no depender de la actividad, ocasionan costes unitarios de la unidad de actividad inversamente proporcionales a la misma. A mayor actividad (mejor ocupación de la capacidad de utilización) menor coste unitario por funcionamiento, pero si la actividad decrece el coste unitario aumenta.

2.º La asignación de los costes a la producción o al período de cálculo depende del resultado del análisis de cómo se ha empleado la capacidad. Los costes originados por un empleo activo de la capacidad se convierten en costes de la producción que al ser vendida se recuperan en la empresa y se pretende además obtener un exceso de los ingresos sobre los costes generador del beneficio interno; por el contrario la capacidad no utilizada ocasiona costes fijos que se consideran pérdidas del período de cálculo (no se recuperan porque al no haber producción por desocupación no es posible la recuperación de los costes por la venta).

3.º Constatada la actividad desarrollada en un centro o lugar de la empresa los costes variables con respecto a la actividad se consideran generalmente como costes indirectos con relación al producto por lo que el rendimiento o productividad influye en el coste unitario del producto: a mayor productividad menor coste indirecto unitario por producto elaborado y a menor rendimiento mayor coste indirecto unitario por producto.

En resumen las causas de la fluctuación de los costes de la producción son tres que es preciso diferenciarlas:

- El mayor o menor empleo de la capacidad debido a la **actividad productiva**.
- La **productividad** de los factores y del proceso técnico.
- Los **precios** de adquisición de los factores.

Las dos primeras causas se consideran internas porque compete al equipo directivo de la empresa incentivarlas, la tercera causa es externa porque su influencia no es responsabilidad de la gerencia de la empresa.

Causas internas

Utilización de la capacidad \longrightarrow Actividad productiva.



Análisis de la productividad y rendimiento en la actividad.

Causas externas

Situación del mercado (Coyuntura económica).

Precios de adquisición de los factores de producción.

3.6. El concepto de producto: su cuantificación

Al conjunto de bienes y servicios que surgen del proceso económico se le denomina “producto” o “producción”. Como hemos visto en las páginas anteriores el producto constituye el output o salida del proceso por conversión de los factores –inputs– en bienes y servicios.

Lógicamente, en ciertas empresas industriales es muy difícil que coincida el final del período de cálculo de carácter contable, con el final de proceso técnico, en donde todos los factores se hayan convertido en artículos acabados, de ahí que a la contabilidad interna corresponde cuantificar y valorar en términos de costes, esta salida o “producto” distinguiendo los diversos componentes del mismo.

En el proceso productivo el término “producto” o “producción” comprende⁸:

- El volumen de productos terminados.
- El volumen de productos semiterminados.
- Los productos en curso de fabricación.

Las dos primeras clases de producto son bienes cuya elaboración se considera acabada y pueden almacenarse y venderse en el mercado. La diferencia que existe entre el producto terminado y el semiterminado se refiere a una clasificación interna dada por la empresa según su estrategia de fabricación. Así una empresa considera un producto terminado cuando no va a añadir más valor al bien en sus instalaciones fabriles y por lo tanto, lo considera ya acabado y útil tal como está para ofrecerlo en el mercado; un producto semiterminado se considera acabado en una determinada fase y la empresa puede optar tanto por venderlo en ese estado, como seguir procesándolo en otra fase posterior, pero en la misma empresa, para convertirlo en otro producto con mayor valor en el mercado.

Los productos en curso son productos sin acabar, no pueden almacenarse en ese estado, están ubicados en determinada fase de elaboración y presentan un grado de adelanto que es preciso conocer para poder efectuar su valoración.

Para la contabilidad interna es importante cuantificar la producción conociendo en primer lugar, el volumen de cada clase de producto terminado y el volumen de las existencias en curso de elaboración, para después asignar los costes con criterio de proporcionalidad. A estos efectos se realiza la estadística de la producción obtenida.

La valoración en términos de coste de la producción en un determinado período, es indispensable para el cálculo del resultado interno porque nos permite conocer:

- a) El margen (diferencia entre precio de venta y coste) que proporciona la venta de los productos terminados

8. En el proceso de operaciones también existen “servicios” comenzados sin finalizar, su valoración es más compleja.

- b) El ingreso o gasto procedente de la variación de existencias referentes al output productivo: las de productos en curso productos, semiterminados y productos terminados, valoradas en términos de costes.

Cuando la producción es heterogénea la cuantificación de la producción se puede realizar en la mayoría de las empresas utilizando el método de las equivalencias.

3.6.1. Concepto de equivalencias en contabilidad interna

En contabilidad interna es necesario realizar agregaciones de unidades de diferente categoría, por este motivo se utiliza un método llamado de “unidades equivalentes”.

Tiene como objetivo hacer homogéneas cantidades físicas diversas que no lo son, y por lo tanto, su suma no es significativa. Para homogeneizar las distintas categorías de unidades se decide internamente en la empresa emplear porcentajes, coeficientes de conversión u otro tipo de unidades convenidas a fin de obtener “unidades equivalentes” que pueden agregarse sirviendo mejor para su posterior análisis.

Su empleo para cuantificar la producción es importante en aquellos procesos donde se fabrican gran variedad de artículos diferentes en tamaño, calidad, o cualidades, por ejemplo, en un proceso que fabrica artículos grandes, medianos y pequeños no se puede sumar el total de unidades fabricadas sin antes homogeneizar los artículos de la siguiente manera convenida:

Artículos grandes	coeficiente 4
Artículos medianos	coeficiente 2,5
Artículos pequeños	coeficiente 1

Si se han producido 6.000 artículos pequeños, 8.000 medianos y 7.000 grandes, la producción no será 21.000 ladrillos, sino,

$$\text{Producción en u.e.} = 6.000 \cdot 1 + 8.000 \cdot 2,5 + 7.000 \cdot 4 = 54.000 \text{ ue}$$

De esta manera al repartir costes de fabricación a cada tipo de artículos se dará proporcionalidad en el coste unitario de cada artículo. Lógicamente

para llegar al convenio de formación de los coeficientes se tendrá en cuenta no sólo el tamaño de cada artículo, sino también su calidad, forma, el tiempo que se ha empleado en su fabricación, etc., con lo cual la ponderación a veces es complicada y debe estar sujeta a la aceptación por todos los responsables afectados en la fabricación.

Otro ejemplo suficientemente ilustrativo de la necesidad de emplear este método, se da en el caso de una empresa del sector hospitalario que cuenta con un servicio común de radiografías para todas las especialidades clínicas. El número de radiografías realizadas entregadas a las distintas divisiones del hospital simplemente, no sirve para cuantificar el servicio dado en ese centro, sino que habrá que ponderar para las diversas especialidades el grado de dificultad que presenta la realización de las diferentes radiografías, el tiempo que se emplea en las de cada especialidad por término medio y otras características técnicas propias que la dirección del hospital utilizará para convenir la ponderación más acertada.

Es muy variado el número de casos en los cuales las empresas deben utilizar para realizar mediciones las unidades equivalentes, en este sentido propongo como ejemplo la explicación que D. Emilio Menéndez Pérez subdirector de investigación y desarrollo del grupo Endesa ofrece sobre “tep” “Tonelada equivalente de petróleo”:

“Tonelada equivalente de petróleo, tep, es una unidad que significa una tonelada de petróleo con el poder calorífico teórico de 10.000 kilocalorías por kilo de petróleo. Transformando el carbón, transformando los otros consumos energéticos en unidades equivalentes nos encontramos con que el consumo actual de energía es de 10.000 millones de tep”⁹.

Observamos la necesidad de homogeneizar distintas fuentes en este caso de energía que son en sí mismas no agregables por sus diferentes rendimientos en la producción de energía, en una unidad equivalente en base a la energía obtenida a través del petróleo.

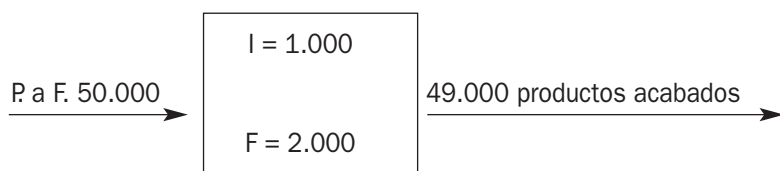
Dado que en las distintas naves fabriles de las empresas industriales la producción consiste en terminar cierto número de productos que al comen-

9. “Futuro y viabilidad de las nuevas energías” ponencia presentada por Emilio MENENDEZ PELAYO, Revista *Encuentros Multidisciplinares*, vol. 3, p. 9.

zar el período de cálculo contable estaban en curso de elaboración, comenzar y terminar totalmente otro número de productos y comenzar para dejar sin acabar algunos de ellos. El número de productos que se encuentran como existencias iniciales y finales de productos en curso de elaboración puede ser diferente y también suele ser distinto el grado de elaboración que presentan esos artículos no acabados, por lo tanto, la producción debe ser homogeneizada porque no son agregables unos productos completamente acabados con otros sin acabar.

Analicemos el siguiente esquema de la producción de un solo artículo: el producto "A" y supongamos que ha finalizado el mes de enero de un ejercicio cualquiera, al 31 de enero el proceso esquemáticamente se presenta así

Existencias iniciales del producto A en curso de elaboración: 1.000 productos con grado de elaboración de los factores de la producción de 100% de primeras materias, 80% de trabajo como mano de obra directa, y 30% de costes de fabricación. Se han puesto a fabricar durante el mes de enero 50.000 productos y quedan como productos en curso de fabricación al final del mes, 2.000 productos con el siguiente grado de adelanto: 100% de primeras materias, 50% de trabajo como mano de obra directa y 20% de costes de fabricación. Esta situación puede representarse así:



Si tomamos como volumen de producción del mes de enero los 49.000 productos acabados más un incremento de las existencias finales de productos en curso de 1.000 unidades ($F - I$) cometemos un error, porque son unidades físicas no agregables ya que los productos acabados contienen el cien por cien de los factores necesarios para su elaboración, mientras que los productos en curso no tienen el mismo grado de adelanto. Es necesario emplear el método de cuantificación de unidades equivalentes de producción, en este caso.

Las unidades equivalentes que nos indican la producción del mes de enero considerado, se refieren a los diferentes factores de fabricación: primeras materias, mano de obra directa, costes de fabricación.

		PM	MOD	CIF
Ei de Productos en curso	1.000	(1.000)	(800)	(300)
Puestas a fabricar	50.000			
A justificar	51.000			
Productos acabados	49.000	49.000	49.000	49.000
Ef de Productos en curso	2.000	2.000	1.000	400
Unidades justificadas	51.000	50.000	49.200	49.100

Esta cuantificación observando las equivalencias por los factores que contienen los productos terminados y en curso de elaboración, será básica para valorar en términos de coste la producción acabada y las existencias finales de producción en curso¹⁰.

3.7. La estructura del coste de los productos vendidos en el sistema industrial de cálculo de costes. Normas de valoración 13 y 21 del Plan General de Contabilidad financiera

En el proceso de producción de bienes, uno de los sistemas más corrientemente empleado a fin de ofrecer información para cumplir con el primero de los objetivos de la contabilidad de costes, como es el de asignar los costes de la producción a los productos acabados y a los que están aún en vías de elaboración en cada período de cálculo, es el denominado por la mayoría de los autores de contabilidad, como sistema de costes industrial.

Según este sistema de asignación de costes, el o los portadores de costes objetivados que son los bienes producidos, acumulan costes de dos tipos: en primer lugar, costes directos a los bienes, como son la primera materia empleada en su fabricación, y en su caso otros materiales que se les puede afectar directamente, y la mano de obra directa; en segundo lugar, se debe imputar a los bienes también una parte de los costes indirectos a los mismos que se han localizado en el lugar donde se han almacenado los materiales y en el

10. Puede verse: "Método de las Equivalencias" en *Contabilidad de costes y estratégica de gestión*, Carlos MALLO y otros autores, Prentice Hall, 2000, pp. 63 y ss.

departamento donde se han fabricado los productos. Este último tipo de costes son costes indirectos que pueden ser de aprovisionamiento y de fabricación, tanto de carácter fijo como variable.

Para fines de valoración de inventarios se utilizan costes históricos y su cálculo debe realizarse teniendo en cuenta las normas 13ª y 21ª del Plan General de Contabilidad.

Tomamos a continuación la mayoría de los párrafos de la norma 13ª que consideramos más interesantes para el objetivo didáctico de este tema:

13ª Existencias

1. Valoración

Los bienes comprendidos en las existencias deben valorarse al precio de adquisición o al coste de producción

2. Precio de adquisición

El precio de adquisición comprenderá el consignado en factura más todos los gastos adicionales que se produzcan hasta que los bienes se hallen en almacén, tales como transportes, aduanas, seguros, etc. El importe de los impuestos indirectos que gravan la adquisición de las existencias sólo se incluirá en el precio de adquisición cuando dicho importe no sea recuperable directamente de la Hacienda Pública.

3. Coste de producción

El coste de producción se determinará añadiendo al precio de adquisición de las materias primas y otras materias consumibles, los costes directamente imputables al producto.

También deberá añadirse la parte que razonadamente corresponda de los costes indirectamente imputables a los productos de que se trate, en la medida en que tales costes correspondan al período de fabricación.

4. Correcciones de valor

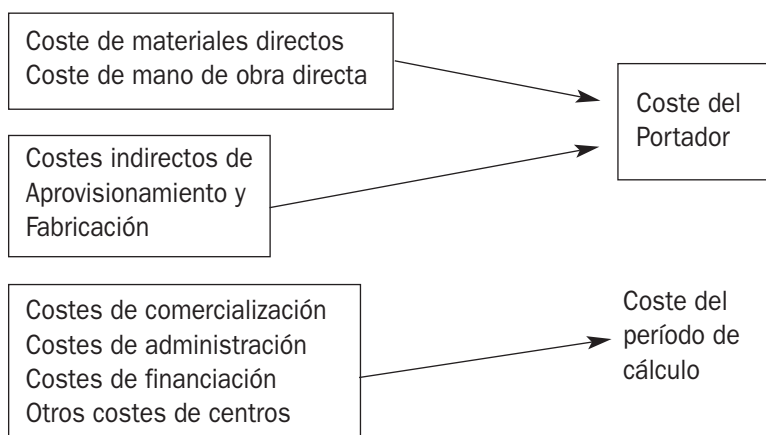
Cuando el valor de mercado de un bien o cualquier otro valor que le corresponda sea inferior a su precio de adquisición o a su coste de producción, procederá a efectuar correcciones valorativas, dotando a tal efecto la pertinente provisión, cuando la depreciación sea reversible.

Si la depreciación fuera irreversible, se tendrá en cuenta tal circunstancia al valorar las existencias. A estos efectos se entenderá por valor de mercado:

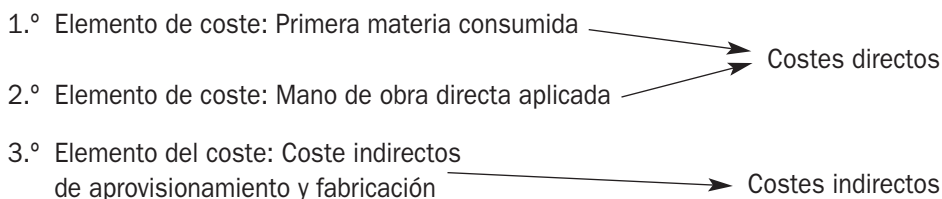
- Para las materias primas, su precio de reposición o el valor neto de realización si fuese menor.
- Para mercancías y los productos terminados, su valor de realización, deducidos los gastos de comercialización que correspondan.
- Para los productos en curso, el valor de realización de los productos terminados correspondientes, deducidos la totalidad de costes de fabricación pendientes de incurrir y los gastos de comercialización.

Cuando se trate de bienes cuyo precio de adquisición o coste de producción no sea identificable de modo individualizado, se adoptará con carácter general el método del precio medio o coste medio ponderado. Los métodos Fifo, Lifo u otro análogo son aceptables y pueden adoptarse si la empresa los considera más convenientes para su gestión.

El esquema para el cálculo del coste industrial es el siguiente:



De acuerdo con el esquema anterior, tendremos la siguiente estructura del coste:



Suma de costes incurridos en el período de cálculo = C

$C + \text{Existencias iniciales de productos en curso} - \text{Existencias finales de productos en curso} = \text{Coste de los productos acabados en el período.}$ Se expresa aritméticamente así:

$$\text{Coste productos acabados en un período de cálculo} = C + (Si - Sf)$$

Remitiéndonos al punto 2.5 en el tema anterior: “Cálculo del resultado interno” el coste de los productos vendidos será:

$$Cv = \text{Coste productos acabados en el período} + Fi - Ff$$

Solamente añadir que en contabilidad interna todo coste expresado en unidades monetarias necesariamente se descompone en la parte física relativa a la cuantificación del consumo de cada factor y su valoración correspondiente, pero ésta puede realizarse utilizando, por aplicación de la norma 13.^a anteriormente comentada, diferentes métodos de valoración, motivo por el cual el Coste de los productos vendidos depende de los criterios de valoración empleados. Si sabemos que Iv: Los ingresos por ventas de productos terminados, se toman de contabilidad financiera, deducimos que este importe tiene carácter objetivo y sin embargo el cálculo de Cv está determinado, entre otras razones, por el método de valoración que elija la empresa, por lo que concluimos, que podemos conocer una de las causas de la subjetividad en el cálculo de costes y del resultado interno.

La norma 13^a del Plan general debe ser completada con la norma 21 que textualmente se lee así:

“Por aplicación del principio de uniformidad no podrán modificarse los criterios de contabilización de un ejercicio a otro, salvo casos excepcionales que se indicarán y justificarán en la memoria y siempre dentro de los criterios autorizados por este texto. En estos supuestos, se considerará que el cambio se produce al inicio del ejercicio y se incluirá como **resultados extraordinarios** en la cuenta de Pérdidas y Ganancias el efecto acumulado de las variaciones de activos y pasivos, calculadas a esa fecha, que sean consecuencia del cambio de criterio. Los cambios en aquellas partidas que requieren para su valoración realizar estimaciones y que son consecuencia de la obtención de información adicional, de una mayor experiencia o del conocimiento de nuevos hechos, no deben considerarse a los efectos señalados en el párrafo anterior como cambios de criterio contable.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Introducción al análisis de las causas del consumo de bienes y servicios en la empresa: Consumo útil frente a consumo no útil o despilfarro de recursos.*

A la contabilidad interna le corresponde analizar si el consumo de bienes y servicios en determinado período de cálculo ha sido útil por ser necesario para la producción de otros bienes o servicios que pueden ofrecerse en el mercado, o por el contrario, por diversas circunstancias que se tendrán en cuenta, el consumo no es más que una pérdida por despilfarro de recursos.

2. *Distinguir el objetivo de cálculo de coste de un bien de fabricación o de un servicio, del objetivo referido a la acumulación de costes en un centro cuyo director es responsable de los mismos, ante la alta dirección.*

Se llama portador de costes objetivado al bien objeto de la fabricación en una empresa industrial porque acumula el coste de los factores necesarios hasta su acabado. El portador de costes objetivado puede ser: El producto terminado, el producto semiterminado y el producto que está en curso de elaboración. También en el proceso de operaciones: El coste de un viaje, el coste de una hora en un servicio de internet, el coste de la utilización de una máquina de lavar en una lavandería, etc. Cuando se desea conocer los costes acumulados en una parte de la empre-

sa en frente de la cual se haya como director una determinada persona, el portador de costes es subjetivado.

3. *Distinguir el concepto de Gasto y Coste en la terminología centroeuropea y en la empleada en los países de influencia norteamericana.*

En el lenguaje corriente ambos términos significan lo mismo. En la Comunidad Económica europea el concepto de Gasto antecede al de Coste. Como Gasto término relativo a la contabilidad financiera, se considera la adquisición de bienes y servicios cuyo fin es el de ser consumidos; al realizarse el consumo útil de los mismos, surge el concepto de Coste. En los países de tradición anglosajona la terminología traducida a nuestro idioma es justamente inversa.

4. *Conocer las diferentes clasificaciones de los costes.*

Dentro del ámbito de la contabilidad interna, el término coste admite muy diversas acepciones por lo que debe ser completado con otra u otras palabras para comprender su significado, pero en cualquier caso, se entiende expresado en unidades monetarias. Sin embargo, el coste debe ser descompuesto en dos partes: La correspondiente al consumo de las unidades físicas (armazón de los costes) y la correspondiente a la valoración unitaria de cada una de ellas. El producto de las dos partes es el coste. En cuanto a su clasificación se distinguen:

- a) Costes por naturaleza y agregado de costes de las funciones o de las actividades.
- b) En relación a los elementos que forman el coste del portador.
- c) En relación al momento de cálculo.
- d) Por la variación en el nivel de actividad.
- e) Con respecto al cálculo del resultado.
- f) Según el grado de previsión y control.
- g) En cuanto a la toma de decisiones.

5. *Saber identificar en líneas muy generales los diferentes tipos de proceso técnico.*

Para realizar cálculo de costes es necesario conocer el diagrama de flujos, dentro de tres tipos de procesos como son: El proceso de producción por órdenes de fabricación o pedidos, el proceso de producción de gran número de unidades totalmente iguales o producción en masa y el

proceso repetitivo de montaje o ensamblado de piezas que constituyen el producto terminado.

6. *Iniciación a los conceptos de capacidad de producción, actividad productiva y ritmo de trabajo. Conocer su influencia sobre el volumen de producción y el coste unitario del producto terminado.*

La capacidad de producción se refiere a la dimensión que se pretende dar a la empresa para que cumpla su objetivo estratégico. La dotación de determinada capacidad, es la consecuencia de las inversiones en activos fijos estructurales cuyo ciclo de vida es el largo plazo. A corto plazo originan costes fijos. La capacidad inicial teórica puede ser objeto de ampliación en el futuro, cuando la empresa decide su expansión, o por el contrario, será objeto de disminución al decaer por recesión las primeras expectativas fijadas para la empresa. La capacidad teórica puede quedar afectada por dos motivos: Técnico y de demanda del producto en el mercado, por lo que se necesita conocer la capacidad esperada. Al cociente de la capacidad esperada por la capacidad se denomina capacidad efectiva o de utilización. Ambas medidas son previstas o calculadas para un determinado período de cálculo y además pueden referirse tanto a una nave de fabricación, a una determinada máquina, al proceso productivo en general, etc. También es necesario conocer el tipo de medida de la capacidad que puede variar entre unidades de tiempo, unidades de consumo de algún factor o unidades producidas. Conociendo al final del período de cálculo, la capacidad real puede obtenerse el coeficiente de eficiencia por división de la capacidad real entre la capacidad efectiva.

7. *Analizar la división de la capacidad en capacidad empleada por la actividad productiva y capacidad no utilizada que origina costes por subactividad.*

Al empleo de la capacidad se denomina actividad productiva, proveniente de la demanda que el mercado requiere de los productos que fabrica la empresa. Los costes fijos asociados a la capacidad utilizada por la actividad de producción, son asignados al coste de la producción¹¹ y recuperados por la entidad al realizar las ventas. Los costes fijos asociados a la capacidad no utilizada no pueden recuperarse y son costes de subactividad, tratados como pérdidas del período de cálculo.

11. Sistemas de cálculo de costes completos o por absorción de costes fijos.

8. *Conocer el concepto de ritmo de trabajo o productividad en el proceso.*

El coeficiente de productividad en un proceso técnico viene dado por el cociente entre las unidades productivas (outputs del proceso) y las unidades de actividad empleadas. Es importante la correcta elección de la unidad de actividad en cada fase del proceso, pudiendo tratarse de horas hombre, horas máquina, unidades de factor consumido, número de generadores o inductores de costes. Si se desea conocer el rendimiento de cualquier factor, se utilizará el ratio entre las unidades producidas y las unidades consumidas del factor objeto de análisis.

9. *El volumen de producción. Su cuantificación por el método de las equivalencias.*

El output o salida del proceso comprende el volumen de productos terminados, semiterminados y en curso de elaboración. El volumen de producción está en función del empleo de la capacidad por la actividad, y de la productividad de los factores consumidos en el proceso. Su cuantificación se realiza empleando equivalencias, conociendo el grado de elaboración que con respecto a cada factor contienen las diversas clases de producción. Los productos terminados y semiterminados contienen el cien por cien de los factores necesarios para su elaboración. Los productos en curso no contienen la totalidad de los factores necesarios para que se consideren como productos acabados.

10. *Operar sobre la estructura del coste de los productos vendidos utilizando el sistema de cálculo de costes industrial. Saber interpretar las normas 13ª y 21ª del Plan General de Contabilidad financiera.*

De acuerdo con este sistema, los costes "C" devengados en el período de cálculo se componen de los materiales directamente afectados al portador de costes, más la mano de obra directa afectada al mismo y costes indirectos de aprovisionamiento y fabricación imputados al portador. Los costes "C" más o menos, la variación del coste de las existencias de productos en curso, pasan a ser costes de la producción acabada y éstos corregidos por el coste de la variación de las existencias de productos terminados, el coste de fabricar los productos o unidades vendidas. Al utilizarse este sistema de cálculo de costes con fines financieros, se debe tener en cuenta las disposiciones del plan general, concretamente las normas de valoración decimotercera y vigésimo primera del mismo.

Repaso de conceptos y terminología de los tres primeros temas

1. El sistema de información contable en la empresa se divide en
..... y
2. Los usuarios externos de la información contable son
3. ¿Es el gerente de una organización usuario de la contabilidad externa?
.....
4. Cite varios justificantes externos
5. ¿Durante cuanto tiempo deben guardarse los libros de contabilidad, correspondencia, justificantes, etc. relativos a la contabilidad financiera?
.....
6. Las cuentas anuales se componen de:
..... y
7. Reflexione sobre las transacciones externas y distinga entre la corriente real y la corriente financiera de las mismas. Ponga dos ejemplos de operaciones que deben registrarse en contabilidad financiera, indicando las dos corrientes que se dan en cada una de ellas.
8. Concepto de GASTO. El Gasto se subdivide en:
I..... II III
9. Definición de INGRESO. El Ingreso se subdivide en:
I..... II III
10. Al saldo de la cuenta 129, Pérdidas y Ganancias se le denomina:
.....
11. Conteste colocando una V (verdadera) o una F (falsa) en el margen izquierdo de cada una de las afirmaciones siguientes:
 - El saldo de la cuenta de Pérdidas y Ganancias, después de impuestos, es el Resultado del ejercicio.
 - El resultado externo se calcula con criterios de contabilidad financiera.

- El resultado del ejercicio puede dividirse en: Resultados de la actividad ordinaria \pm Resultados extraordinarios = Resultados antes de impuestos \pm Incidencia de impuestos.
 - El resultado externo siempre se refiere a un lapso de tiempo anual.
 - No es necesario periodificar gastos e ingresos para formar la cuenta de Pérdidas y Ganancias.
 - El Balance de situación intermedio no puede calcularse porque se desconoce la incidencia del impuesto sobre beneficios.
 - Para realizar estados financieros intermedios se necesita contar con inventarios de los diversos stocks cuantificados y valorados en las fechas de dichos estados.
12. Explique la diferencia que existe entre un Balance de comprobación de sumas y saldos y un Balance de Situación.
 13. Explique la diferencia entre un Balance de situación y un Balance de situación intermedio.
 14. ¿Cuál es la recomendación que ofrece el Plan general para la formación de los estados financieros intermedios?
 15. Enumere seis tipos de análisis que se realizan en el ámbito interno de la contabilidad referentes al proceso técnico.
 16. Indique la diferencia que existe entre un proceso de producción y un proceso de operaciones.
 17. Defina transacción interna como lo hace AECA.
 18. Explique las diferencias que existen entre justificantes externos y justificantes internos.
 19. En los justificantes internos es primordial el aspecto de
 20. Enumere algunas transacciones internas comunes en la mayoría de las empresas industriales.
 21. Explique como se distingue el ámbito interno y externo de la contabilidad por el criterio subjetivo.

22. ¿En qué consiste el criterio de:
Cálculo?
Acumulación?
Sacrificio?
Diferencias de tratamiento contable?
23. ¿Qué se entiende por período de cálculo en contabilidad interna?
24. Los cálculos de costes en contabilidad interna son subjetivos porque depende de:
.....
Los objetivos de la contabilidad de costes son:
.....
25. El resultado interno es igual a
26. Compare el Resultado externo con el resultado interno.
27. Compare el Resultado externo de la explotación (parte I de la cuenta de pérdidas y ganancias) con el resultado interno.
28. ¿Existe algún supuesto en el que el resultado de la explotación coincide con el resultado interno?
29. A medida que transcurre el ejercicio contable el resultado interno se acerca más al resultado de la explotación principal ¿Por qué? Razone la respuesta brevemente.
30. Si el resultado interno del mes de abril no coincide con el resultado de la explotación principal obtenido en una cuenta de P y G intermedia en dicho mes, ¿Cuáles pueden ser las posibles causas de la diferencia? Indique las más importantes.
31. ¿Los ingresos por venta es un dato que incide en la contabilidad financiera, en la interna o en las dos?
32. Para que la empresa internamente obtenga el coste asignado a los productos vendidos previamente debe fijar con precisión ciertos aspectos sobre su cálculo que se refieren a:
.....

33. Complete la siguiente frase: “Un coste es directo siempre que no sea necesario realizar un del mismo”.
34. Un coste puede ser directo en relación a un portador..... o a un portador
35. Hoy en día son escasos los costes directos por mano de obra, ¿A qué es debido?
36. ¿Cómo explicaría Vd. brevemente el concepto de los costes relativos al período de cálculo?
37. Diseñe una tabla u hoja de cálculo sencilla en dónde pueda Vd. mismo simular datos sobre determinados costes por naturaleza y su aplicación a la producción o al período de cálculo.
38. En una empresa fabril establezca la diferencia entre capacidad y capacidad efectiva o de utilización. Si las dos son iguales se debe a dos motivos, como son: y, en este supuesto y para el mismo período de análisis la actividad real será o a la capacidad teórica.
39. Reflexione sobre el concepto de productividad de un proceso productivo y sobre el coeficiente de rendimiento de un factor relevante del proceso.
40. Cite algunos de los costes estructurales más comunes en las empresas industriales.
41. ¿Cuáles son las unidades de actividad más empleadas en un centro o fase de fabricación en una empresa industrial?
42. Dados unos determinados costes fijos en una nave de fabricación, ¿Cuál es el comportamiento del coste unitario de la unidad de actividad si se producen variaciones de la misma?
43. ¿Cuáles son las causas de las fluctuaciones de los costes de producción?:
.....
.....
44. ¿Cuál es el objetivo del método de las equivalencias?

45. ¿Qué se entiende como grado de elaboración en los productos en curso? ¿Cómo se expresa?:
46. Si en un proceso de producción existen productos en curso de elaboración al principio y al final del mismo, con distinto grado de adelanto, coincidirá la “producción” con la “producción acabada”?
47. El sistema de cálculo de costes industrial se utiliza con fines de
 - a)
 - b)
48. Realice el esquema para el cálculo de costes por el sistema industrial.
49. En el esquema anterior indique cuales son los costes que influyen en el coste del portador objetivado y cuales son los costes que se incluyen como del período de cálculo.

EJERCICIO NÚMERO 1

De la cuenta general de Pérdidas y Ganancias de una empresa cuya forma jurídica es sociedad anónima y referente a un ejercicio contable cualquiera, se han obtenido los siguientes datos:

I	Beneficios de explotación	43.000,85 €
II	Resultados financieros negativos	2.345,21
III	¿?	
IV	Resultado extraordinario positivo	1.234,78
V	¿?	
	La cuenta 630 presenta un saldo de 8.796,98 €	
VI	Resultado del ejercicio	

Se pide realizar los cálculos necesarios para contestar a los interrogantes y dar la cifra del Resultado externo de la sociedad.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

- III Resultado de la actividad ordinaria = 40.655,64 €
- V Resultado antes de impuestos = 41.890,42 €
- VI Resultado externo de la sociedad: 33.093,44 €

EJERCICIO NÚMERO 2¹²

La empresa industrial “Zir” durante el ejercicio contable relativo a un año cualquiera realizó entre otras, las siguientes transacciones que se desea analizar:

- El uno de marzo no había existencias de primeras materias.
- a) **El 1 de marzo** compra 5.000 k de materias primas a 80 um./k con 16% de IVA, a pagar dentro de tres meses. El mismo día uno de marzo, se pagan por Caja gastos de transporte de las materias primas por 5.000 um, IVA incluido.
 - b) **El 1 de abril** se adelanta el vencimiento de la factura anterior y se paga con un descuento del 2% sobre el importe de la misma.
 - c) **El 1 de mayo** vende productos terminados por importe de 600.000 um a cobrar dentro de dos meses. Se concede al cliente una rebaja en la propia factura del 5% El IVA 16%.
 - d) **El 1 de junio** adquiere un ordenador por importe de 600.000 um más IVA 16% se paga la 1/3 parte al contado y el resto dentro de tres meses.
 - e) **El 1 de julio** adquiere una máquina para cortar chapa por 3.000.000 um, IVA 16% El pago se efectuará a los dos años.
 - f) **El 1 de agosto** se realizan obras para la instalación de la máquina anterior pagándose por gastos 100.000 um más IVA del 16% Ese mismo día comienza el funcionamiento de la máquina.
 - g) **El 31 de diciembre** se realiza la amortización del ordenador al 25% de su valor en origen y de la máquina al 10% de su valor en origen.
 - h) **El 31 de diciembre** se realiza inventario de materias primas dando como resultado 500 k. de materia prima.

Se pide:

Presentar 6 tablas correspondientes a cada uno de los conceptos de **gasto, coste, inversión, pago, ingreso, y cobro** de acuerdo con la corriente europea,

12. El enunciado está tomado, con alguna modificación, de la obra *Costes*, Francisco Javier RIBAYA MALLADA, Ed. Encuentro, Madrid, 1999.

de tal manera que en las mismas se destaque la fecha, el concepto y el importe de los mismos.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 2

Gasto:

Compra: $5.000 \times 80 \dots\dots\dots 400.000,00$

Transporte: $5.000 = Gt + 0,16 Gt \quad Gt = 4.310,34$

<i>Fecha</i>	<i>Concepto y núm. de la cta.</i>	<i>Importe</i>
1 de marzo	Compra de M. P 601	$5.000 \text{ k} \times 80,862 \text{ um/k} = 404.310$
31 de diciembre	Amortización ordenador 682	$150.000 \text{ um} \times 7/12 = 87.500$
31 de diciembre	Amortización maquinaria 682	$310.000 \times 5/12 = 129.166,67$

Coste:

<i>Fecha</i>	<i>Concepto y núm. de la cta. (AECA)</i>	<i>Importe</i>
1 de marzo	Coste de compra PM 910	404.310
31 de diciembre	Coste de amortización 918	216.666,67
31 de diciembre	Consumo de primeras materias 931	$4.500 \text{ k} \times 80,862 = 363.879$
31 de diciembre	Coste de producción	Se desconoce su composición

Inversión:

<i>Fecha</i>	<i>Concepto y núm. de la cuenta</i>	<i>Importe</i>
1 de junio	Compra de ordenador para uso en la empresa 227	600.000
1 de julio	Compra de máquina para cortar chapa 223	3.000.000
1 de agosto	Mayor importe máquina anterior 223	100.000

Pagos:

<i>Fecha</i>	<i>Conceptos y núm. de la cuenta</i>	<i>Importe</i>
1 de marzo	Gastos compra PM IVA incluido 570	5.000
1 de abril	Adelanto factura: $400.000 \times 0,98 + 64.000 -$ — $0,16 \times 8.000$ 57 Tesorería	454.720
1 de junio	1/3 factura ordenador 57	232.000
1 de agosto	Instalación máquina más IVA 57	116.000
1 de septiembre	2/3 factura ordenador 57	464.000

Ingresos:

<i>Fecha</i>	<i>Conceptos y número de la cuenta</i>	<i>Importe</i>
1 de abril	Ingreso financiero por descuento debido al adelanto del vencimiento. 765	0,02 * 400.000= = 8.000
1 de mayo	Venta de PT: 600.000 – 30.000. 701	570.000

Cobros:

<i>Fecha</i>	<i>Conceptos</i>	<i>Importe</i>
1 de julio	(600.000 – 30.000) 1,16 57 Tesorería	661.200

EJERCICIO NÚMERO 3

En una empresa industrial, para un período de cálculo determinado, se han obtenido los siguientes datos:

a) Unidades de producción: 50.000

1º elemento del coste, Primera materia consumida	150.000 €
2º elemento del coste, Mano de obra directa	200.000 €
3º elemento del coste, Costes indirectos de fábrica	300.000 €
Total coste de producción	650.000 €

En el período de cálculo siguiente, con relación al mismo portador de costes, se han obtenido los datos siguientes:

b) Unidades de producción: 60.000

1º elemento del coste, Primera materia consumida	180.000 €
2º elemento del coste, Mano de obra directa	240.000 €
3º elemento del coste, Costes indirectos de fábrica	320.000 €
Total coste de producción	740.000 €

Rellene los siguientes espacios:

- Coste primario o directo en A)
- Coste de fabricación o industrial en A)
- Coste primario o directo en B)
- Coste de fabricación o industrial en B)

- e. Por cada unidad producida, ¿cuál es el coste primario o directo en A)?
¿y en B)?
- f. En A) y B) el coste primario es coste variable
- g. Por cada unidad producida ¿cuál es el coste indirecto de fábrica en
A) ¿y en B)?
- Comparando la situación B) con la A)
¿Cuál es el coste incremental?
- ¿A cuanto asciende el coste diferencial?

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 3

Rellene los siguientes espacios:

- a. 350.000 €
- b. 650.000 €
- c. 420.000 €
- d. 740.000 €
- e. 7 €
- f. Proporcional
- g. 6 € y 5,33 €

Comparando la situación B) con la A)

¿Cuál es el coste incremental? 90.000 €

¿A cuánto asciende el coste diferencial? 0 67 €

EJERCICIO NÚMERO 4

En una empresa industrial se ha registrado al final del mes de diciembre, último período de cálculo correspondiente al ejercicio contable del año 2000, un consumo de primera materia de 50.000 k. valorados a 15 €/k Indique el nombre del tipo de coste que se ha producido de acuerdo con la siguiente clasificación de los costes, rellenando los espacios en blanco:

- 1. En relación a los elementos que forman el coste
- 2. Por el momento en el que se ha realizado el cálculo
- 3. Por su asignación al producto
- 4. Con relación a la variación de la actividad
- 5. Con respecto al cálculo del resultado
- 6. Por el grado de control

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 4:

1. Primer elemento de la estructura del coste: Coste de materiales.
2. Coste histórico.
3. Coste directo.
4. Coste variable.
5. Coste asignado a la producción.
6. Controlable.

EJERCICIO NÚMERO 5

Si la tarifa del impuesto de circulación de camiones fuese la siguiente:

Cilindrada hasta 500 cm ³	72 um mínimo
Cilindrada hasta 600 cm ³	86,4 um
Cilindrada hasta 1.000 cm ³	144 um
Cilindrada hasta 3.000 cm ³	432 um

y la empresa utiliza dos camiones de 600 y 1.000 cm³ de cilindrada, el pago del impuesto correspondiente será, ¿Coste fijo o variable?

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 5

Es un coste fijo porque el impuesto de circulación no depende de la actividad (kilómetros recorridos por los vehículos), ahora bien los costes fijos pueden sufrir variaciones monetarias debido a causas exógenas a su funcionamiento, como en este caso cambio en las normas sobre la exacción de impuestos emitidas por las administraciones públicas.

EJERCICIO NÚMERO 6

Una fábrica ha sido concebida estructuralmente para fabricar 100.000 productos al mes. Un estudio del mercado del producto muestra que durante el año X se podrán vender solamente 80.000 producto por mes. Por diversas circunstancias, durante el mes de agosto, solamente se han producido 72.000 productos. Rellene los espacios siguientes referentes al mes de agosto:

1. Capacidad o Capacidad teórica
2. Capacidad esperada
3. Capacidad efectiva en valor absoluto
4. Coeficiente de utilización o coeficiente de capacidad efectiva
5. Capacidad real en el mes de agosto
6. Coeficiente de eficiencia de la planta en el mes de agosto

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 6

1. 100.000 productos
2. 80.000 id
3. 80.000 id
4. 0,8
5. 72.000 productos
6. 0,9

EJERCICIO NÚMERO 7¹³

Una panadería tiene una planta de procesado de bollos de desayuno. La instalación tiene un coeficiente de utilización del 0,8 y un coeficiente de eficiencia del 0,9. Funcionan tres líneas de proceso para obtener bollos. Las líneas operan 7 días a la semana y tres turnos de ocho horas al día. Cada línea se diseñó para procesar 120 bollos iguales por hora. ¿Cuál es la capacidad prevista o estimada? ¿Y la capacidad real?

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 7

Primero: Completaremos la pregunta ¿Cuál es la capacidad prevista o estimada para una semana, para un mes, para un año? Elegimos para un mes.

Segundo: Calcularemos la capacidad teórica para un mes:

$3 \text{ líneas} * 7 \text{ días/s} * 3 \text{ turnos/día} * 8 \text{ horas/día} * 4 \text{ s/m} * 120 \text{ bollos/hora} = 241.920 \text{ bollos/mes}$

Tercero: $241.920 * 0,8 = 193.536 \text{ bollos} * 0,9 = \underline{174.182 \text{ bollos/mes}}$

.....
13. Tomado de la obra: *Dirección de la producción*, Jay HEIZER y Barry RENDER, Ed. Prentice Hall, p. 297.

EJERCICIO NÚMERO 8

Nos encontramos en una determinada planta industrial en donde hay instaladas tres máquinas: A, B y C. La máquina A es antigua, solamente es útil para la fabricación de un único tipo de herramienta, por lo que permanece parada en el caso de no existir demanda de la misma. Las máquinas B y C son muy modernas, versátiles y adecuadas para la fabricación de varios tipos de herramientas, mediante los cambios técnicos oportunos. La medida de la capacidad y de la actividad de dichas máquinas es horas de funcionamiento; el rendimiento por hora de cada máquina es diferente y variable entre otras causas por las dificultades que se presentan en los trabajos de preparación y complementarios.

La siguiente tabla muestra datos obtenidos durante los meses de enero y febrero de un ejercicio contable cualquiera relativos a las máquinas A, B y C:

<i>Datos relativos a:</i>	<i>Máquina A</i>	<i>Máquina B</i>	<i>Máquina C</i>
Capacidad teórica/1 mes	130 horas (1)	624 horas (2)	624 horas (2)
Capacidad efectiva id	100 horas	546 horas	520 horas
Actividad real en enero	90 horas	546 horas	460 horas
Unidades producidas enero	21.600	1.638.000	1.104.000
Actividad real en febrero	80 horas	500 horas	400 horas
Unidades producidas febrero	19.200	1.350.000	1.152.000

(1) 26 días * 5 h/d

(2) 26 días * 8 h/d * 3 turnos

Los costes indirectos para cada uno de los meses de enero y febrero asociados a cada tipo de máquina, son los siguientes:

	<i>Máquina A</i>	<i>Máquina B</i>	<i>Máquina C</i>
Enero: CIF variables	18.000 €	163.800 €	159.620 €
Enero: CIF fijos	130.000 €	1.248.000 €	1.500.000 €
Enero: CIF totales	148.000 €	1.411.800 €	1.659.620 €
Febrero: CIF variables	16.000 €	150.000 €	138.800 €
Febrero: CIF fijos	130.000 €	1.248.000 €	1.500.000 €
Febrero: CIF totales	146.000 €	1.398.000 €	1.638.800 €

Se pide: Realizar los cálculos oportunos para conocer:

1. El coeficiente de eficiencia para cada máquina en cada uno de los meses de enero y febrero. Su variación porcentual tomando como referencia el del mes de enero.
2. El rendimiento retrospectivo por hora en cada máquina para cada mes.
3. El coste unitario de la hora de funcionamiento de cada máquina en los dos meses propuestos y su descomposición en parte variable y fija.
4. Incidencia de los costes indirectos de fabricación de cada máquina en el coste unitario de los productos que han elaborado.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 8

1. Coeficiente de eficiencia: Capacidad real/Capacidad efectiva.

	Máquina A	Máquina B	Máquina C
Enero	0,9	1	0,8846
Febrero	0,8	0,9157	0,7692
Variación%	-11,11	-8,43	-13,04

2. El rendimiento retrospectivo por hora en cada máquina para cada mes: Unidades producidas(outputs)/Unidades actividad empleadas.

	Máquina A	Máquina B	Máquina C
Enero	240	3.000	2.400
	unidades/hora	unidades/hora	unidades/hora
Febrero	240 id	2.700 id	2.880 id

3. Coste unitario de la hora de funcionamiento de cada máquina en los dos meses propuestos y su descomposición en parte variable y fija: CIF totales/núm. horas máquina = CIF variables/núm. hm + CIF fijos/núm. hm

	Máquina A	Máquina B	Máquina C
Enero	1.644,44 €/hora	2.585,71 €/hora	3.607,87 €/hora
Enero	200 € + 1.444,44 €	300€ + 2.285,71 €	347 € + 3.260,87 €
Febrero	1.825 €/hora	2.796 €/hora	4.097 €/hora
Febrero	200 € + 1.625 €	300 € + 2.496 €	347 € + 3.750 €

Obsérvese:

Los costes indirectos de fabricación totales al componerse de una mezcla de costes variables y costes fijos en relación con la actividad, a nivel unitario se comportan según la paradoja de los costes, “Los costes variables, por unidad son fijos, y los costes fijos, por unidad son variables”.

4. Incidencia de los costes indirectos de fabricación de cada máquina en el coste unitario de los productos que han elaborado.

El coste de fabricación de los productos elaborados, de acuerdo con el sistema industrial de cálculo de costes está formado por los siguientes elementos del coste:

- Primera materia consumida (Coste directo al portador objetivado).
- Mano de obra directa (Coste directo al portador objetivado).
- Costes indirectos de fabricación.

La materia prima es coste variable y la mano de obra directa en el caso de utilizar este tipo de trabajo también, sin embargo los costes indirectos de fabricación por su componente de carácter fijo distorsionan el coste unitario por dos motivos que se tienen muy en cuenta en las empresas industriales que utilizan instalaciones complejas de máquinas especializadas: La variación de la actividad y la posible variación del rendimiento de las máquinas, como causas internas objeto de control en la fábrica. Lógicamente deben tenerse en cuenta también las posibles variaciones de los precios de adquisición de los tan diversos factores indirectos.

	<i>Máquina A</i>	<i>Máquina B</i>	<i>Máquina C</i>
Enero	6,85 €/1 producto	0,86 €/1 producto	1,5 €/1 producto
Febrero	7,60 €/1 producto	1,04 €/1 producto	1,42 €/1 producto

EJERCICIO NÚMERO 9

Cuantificar la producción del mes de mayo de un taller industrial por el método de unidades equivalentes en base al grado de elaboración que de cada factor presentan los productos en curso de elaboración y los terminados. Dados los siguientes datos en las fechas que se citan:

1 de mayo

Existencias iniciales de productos en curso: 15.000 productos con el siguiente grado de adelanto: 100% de primeras materias, 80% mano de obra directa y 60% costes indirectos de fábrica.

Se ponen a fabricar 250.000 productos.

31 de mayo

Quedan en existencias final de productos en curso de elaboración, 20.000 productos con un grado de elaboración del 100% de primeras materias, 25% de mano de obra directa y 30% de costes indirectos de fábrica.

No ha habido pérdidas de unidades en el proceso. Realizar el esquema del proceso en el taller para el mes de enero y calcular la producción de dicho mes para cada factor en unidades equivalentes.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 9

250.000 P a F

→

I = 15.000	100% PM 80% MOD 60% CIF
F = 20.000	100% PM 25% MOD 30% CIF

→ 245.000 PT

		PM	MOD	CIF
Ei de productos en curso	15.000	(15.000)	(12.000)	(9.000)
Unidades puestas a fabricar	<u>250.000</u>			
A justificar	265.000			
Unidades terminadas	245.000	245.000	245.000	245.000
Ef de productos en curso	20.000	20.000	5.000	6.000
Unidades justificadas	265.000			
Unidades equivalentes		250.000	238.000	242.000

EJERCICIO NÚMERO 10

En una empresa industrial se fabrica el producto P en dos naves de fábrica la número 1 que es la encargada de la fabricación propiamente dicha y la número 2 en donde se procede a su acabado.

El balance de situación de esta empresa al principio del ejercicio contable es el siguiente:

Balance de situación			
Inmovilizado material	40.000.000	Capital social	30.000.000
Existencias	11.450.000	Reserva legal	10.000.000
Clientes	14.000.000	Proveedores	6.200.000
Caja y Bancos	750.000	Amortización acumulada	20.000.000
Total	66.200.000	Total	66.200.000

En la nave núm. 1 se han puesto a fabricar 100.000 productos P. Había en existencias iniciales de productos en curso 1.000 productos P valorados a 1.200 u.m. cada uno. Se han acabado 90.000 productos, quedando el resto como existencias finales. Estas se han valorado a 1.000 um. por producto.

En la nave núm. 2 no hay ni existencias iniciales ni finales en curso de elaboración. Se han tratado los 90.000 productos elaborados en la fase anterior.

Las existencias iniciales de primeras materias son las siguientes:

Primera materia A: 50.000 k. a 45 um/k.

Primera materia B: 100.000 k. a 80 um/k

Se han comprado 450.000 k. de primera materia A a 50 um/k y 1.000.000 k. de materia prima B a 100 um/k.

Se han consumido en la nave núm. 1, 450.000 k. de A y 900.000 k. de B. Procedimiento de valoración Lifo.

Otros gastos por naturaleza han sido los siguientes:

De personal, 50.000.000 um. Se distribuyen 10 millones para administración, 30 millones para la nave núm. 1 y el resto para la nave núm. 2.

Servicios exteriores: 23.000.000 um. 16 millones para la nave núm. 1; 5 millones para la núm. 2 y dos millones para administración.

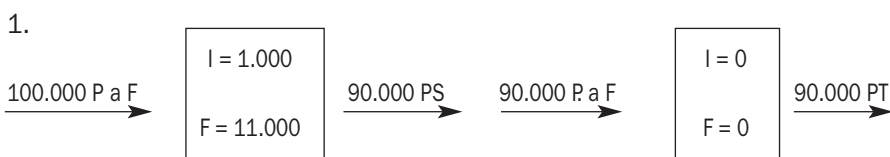
Amortizaciones 8.000.000: 5 millones para nave número uno y 3 millones para la número dos.

Se han vendido 80.000 productos P a un precio de venta que supera en un 43% el coste de fabricación.

Trabajo a realizar

1. Esquema del proceso.
2. Cálculos para hallar el coste unitario de fabricación del producto P y el coste de la producción vendida.
3. Cálculo del resultado interno.
4. Determinar el resultado del ejercicio y comprobar resultados.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 10



En este caso como los productos semiterminados en la fase uno, deben ser acabados en la fase dos, se desprende de la lectura del ejercicio que para terminar un producto en la fase dos, se necesita únicamente un producto tratado en la fase anterior. Por este motivo coincide el número de productos semiterminados con el número de unidades puestas a fabricar (terminar en este caso) en la fase siguiente.

2. Utilizaremos el sistema de cálculo de costes industrial

2.1.0. Cálculo del primer elemento del coste: Consumo de PM

	Nave número 1	Total
PM "A"	450.000 k*50 um/k =	22.500.000
PM "B"	900.000 k * 100 um/k =	90.000.000
Total.....		112.500.000

Las existencias finales quedarán: PM "A" = 2.250.000 um
PM "B" = 18.000.000 um

2.1.1. 2º elementos del coste: No se ha necesitado mano de obra directa.

3º elemento del coste: Costes indirectos de fabricación en cada nave industrial, para conocer su importe formaremos un cuadro de reparto de costes indirectos a centros de costes:

Clases de costes	Nave núm. 1	Nave núm. 2	Administración	Total
Personal	30.000.000	10.000.000	10.000.000	50.000.000
Servicios exte ^o	16.000.000	5.000.000	2.000.000	23.000.000
Amortizaciones	5.000.000	3.000.000		8.000.000
Total.....	51.000.000	18.000.000	12.000.000	81.000.000

2.2. Cálculo del coste de fabricación: C del producto semiterminado en nave 1

Primera materia consumida "A"	22.500.000
Primera materia consumida "B"	90.000.000
C.I. F. Nave número uno	51.000.000
Total costes	163.500.000

$$\text{Coste de la producción acabada: } C + (Si - Sf) = \begin{cases} C + \nabla \text{ Exist}^a \text{ Pen C.} \\ C - \Delta \text{ Exist}^a \text{ P. en C.} \end{cases}$$

(Si - Sf) representa la variación de las existencias de productos en curso, en el caso que nos ocupa se dará:

Si de productos en curso en la nave núm. 1	1.200.000 um
Sf id	11.000.000 um
Δ de exsitencias	9.800.000 um

Luego el coste de la producción acabada en la nave 1 es:

$$163.500.000 - 9.800.000 = 153.700.000$$

Coste unitario de un producto semiterminado:

$$153.700.000 / 90.000 = 1.707.78$$

2.3. Cálculo del coste de fabricación del producto P en la nave núm. 2
C en la nave 2

Primera materia (Semiterminado en la nave 1)	153.700.000 um
(90.000 us. * 1.707,78	
Mano de obra directa	cero
C.I.F. nave número dos	18.000.000
Total costes	171.700.000 um

Coste de la producción acabada: C + (Si – Sf)

Siendo en la nave 2 (Si – Sf) = cero

El coste de la producción acabada es = 171.700.000 um

Número de productos P acabados = 90.000

Coste unitario de fabricación = 1.907,78 um

2.4. Coste de la producción vendida: 80.000 us* 1.907,78 = 152.622.222,22

3. Cálculo del resultado interno = I – Cv

El importe de los ingresos por venta viene dado por:

$$80.000 * 1.907,78 * 1,43 = 218.250.032 \text{ um}$$

$$\text{Resultado interno} = 218.250.032 - 152.622.222 = 65.627.810 \text{ um.}$$

4.1. Cálculo del resultado del ejercicio

En el supuesto que nos ocupa no ha habido resultados por operaciones financieras ni resultados extraordinarios. No se han detectado diferencias entre los importes de gastos por naturaleza y los costes necesarios para el proceso. Por haber utilizado el sistema de cálculo de costes industrial, los únicos costes relativos al período de cálculo son los relacionados con la administración de la empresa. Por lo que el resultado del ejercicio será:

$$\begin{aligned} \text{Resultado externo antes de impuestos} = \\ 65.627.810 - 12.000.000 = 53.627.810 \text{ um} \end{aligned}$$

4.2. Comprobar resultados

$$\sum \text{Costes a asignar} = \sum \text{Costes asignados}$$

Σ Costes a asignar:	Consumo de PM	112.500.000
	Personal	50.000.000
	Servicios exteriores	23.000.000
	Amortización	8.000.000
	Total	193.500.000
Σ Costes asignados:	A la producción vendida	152.622.222
	Δ de Productos en curso	9.800.000
	Δ de Productos terminados	19.077.778
	Al centro Administración	12.000.000
	Total	193.500.000

EJERCICIO NÚMERO 11

La empresa “Industrial Cilviti, S.A.” presentaba al comienzo de un ejercicio contable, entre otros, los siguientes datos:

- Existencias iniciales de primeras materias: 180 k. a 300 um./k.
- Productos terminados tipo A: 75 unidades a 2.400 um./unidad
- Productos terminados tipo B: 100 unidades a 2.350 um./unidad
- Productos en curso tipo A: 80 unidades a 1.550 um./unidad (Fase 1)
- Gastos anticipados: 100.000 um.
- Maquinaria e instalaciones (valor en origen): 2.100.000 um.

Esta empresa fabrica dos productos designados como A y B utilizando una única primera materia para ambos que transcurre a través de dos fases de fabricación comunes a los dos productos: Fase 1 y Fase 2

Las operaciones de un ejercicio anual, consideradas de un modo global, han sido las siguientes:

1. Compra de primeras materias: 1.020 k. a 315 um./k.. Se pagan mediante talón bancario 120.000 um., el resto queda aplazado. Iva de la operación 16% En metálico se paga gastos de transporte de las primeras materias compradas por 5.100 um., más el IVA del 16%

2. Los gastos de personal del ejercicio presentan el siguiente detalle:

Nómina bruta del personal administrativo	100.000 um.
Seguridad Social a cargo de la empresa del personal administrativo	40.000
Nómina bruta del departamento de ventas	120.000

Seg. Soc. a cargo de la empresa del departamento de ventas	32.000
Nómina bruta de trabajadores como mano de obra directa	630.000
Seg. Soc. a cargo de la empresa por mano de obra directa	270.000
Nómina bruta de trabajadores como mano de obra indirecta	50.000
Seg. Soc. a cargo de la empresa como mano de obra indirecta	20.000
Las retenciones de impuestos en total para el año ascienden a:	153.000
La seguridad social a cargo de trabajadores importa para el año:	108.000

3. Los gastos anticipados por un importe de 100.000 um. corresponden a costes de mano de obra indirecta que se tratarán como costes del presente ejercicio anual.

4. La amortización externa anual se eleva al 10% de los valores que figuran en el balance, cuyo dato se expresa al principio de este supuesto.

5. Se sabe que del gasto de personal relativo a la nómina bruta de mano de obra directa, un importe de 30.000 um corresponde a un trabajo que se computará el año próximo; y que falta registrar costes de personal por mano de obra indirecta por importe de 10.000 um que se han devengado en el ejercicio actual pero se pagarán en el siguiente.

6. Los suministros del año por agua, gas, electricidad, etc., han ascendido en total a 690.000 um., de las cuales se pagan 500.000 um., y el resto queda pendiente de pago. IVA, 16%

7. Se ha pagado la prima de seguros anual que corresponde a las naves industriales por un importe de 80.000 um. (consideramos los seguros exentos de IVA)

8. Internamente la empresa aporta la siguiente información:

a) Para valorar el consumo de primeras materias se utiliza el procedimiento Fifo. Las primeras materias que se consumen al principio del proceso industrial de fabricación sirven para elaborar el producto acabado A, que consume 650 k de primeras materias.

b) Los costes de mano de obra directa se refieren a una actividad de 1.500 horas hombre, destinadas 650 horas a la fabricación del producto A y el resto de horas a la elaboración del producto B.

c) Los costes de mano de obra indirecta se reparten: Un 60% a los costes de la Fase 1 y el 40% restante a los costes de la Fase 2.

d) Los costes de amortización inciden: 180.000 um. que se localizan en la Fase 1 y el resto, en los costes de la Fase 2.

e) La distribución de los costes de suministros se realiza de la siguiente manera:

Para Fase 1	308.000 um.
Para Fase 2	175.400
Para Departamento Comercial	154.000
Para Departamento Administración	El resto

f) El coste por prima de seguros se asigna 60.000 um a Fase 1 y 20.000 um. a Fase 2

g) En las fases de fabricación, la actividad medida en horas, ha sido la siguiente:

Fase 1

Para el producto A	300 horas máquina
Para el producto B	670 horas máquina

Fase 2

Para el producto A	350 horas máquina
Para el producto B	180 horas máquina

9. Las existencias finales, son las siguientes:

Materias primas	400 k..
Productos terminados tipo A	50 unidades
Productos terminados tipo B	35 unidades
Productos en curso: 40 unidades del producto A,	
en la Fase 1, que se valoran en 76.400 um.	

Durante el año se terminaron 500 unidades del producto tipo A y 320 unidades del producto tipo B.

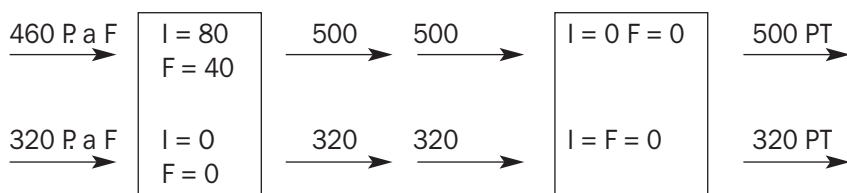
10. Las ventas han sido de 525 unidades del producto tipo A a 5.000 um/unidad y 385 unidades del producto tipo B a un precio de 4.000 um/us. Para valorar las salidas de productos terminados se utilizará el procedimiento Lifo

Trabajo a realizar

1. Cálculos internos para conocer el coste unitario de fabricación de los productos A y B
2. Valoración de las existencias finales de los diferentes tipos de stocks.
3. Registro de las operaciones en Contabilidad financiera, en libro Diario.
4. Cuadro de márgenes y resultados

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 11

1.0. Esquema del proceso técnico



Sistema de cálculo de costes industrial

1.1. Cálculo del primer elemento del coste: Consumo de primera materia Fifo

Existencia inicial de PM	180 k * 300 um/k = 54.000 um
Compras de PM	1.020 k * 320 um/k = 326.400
Consumo de PM para el producto A	(650 k) * 314,46 um/k = (204.400)
Consumo de PM para el producto B	(150 k) * 320 um/k = (48.000)

Las existencias finales de primeras materias quedan en:

$$400 \text{ k} * 320 \text{ um/k} = 128.000 \text{ um}$$

1.2. Cálculo del segundo elemento del coste: Mano de obra directa:

Nómina bruta	630.000 um	
Seguridad social a cargo de la empresa	270.000	
Total costes de mano de obra directa	900.000 um	
— Costes anticipados	(30.000)	
Total costes periodificados	870.000	
Número de horas de trabajo	1.500 horas hombre	
Coste unitario de la hora de trabajo hombre:	580 um/hora hombre	

377.000 A

493.000 B

1.3. Cálculo del tercer elemento del coste: CIF. Es necesario realizar cuadro de reparto de costes indirectos:

Costes por naturaleza	Importe total	Centro Fase I	Centro Fase II	Centro de Ventas	Centro de Administración
Personal	472.000	108.000	72.000	152.000	140.000
Amortización	210.000	180.000	30.000		
Suministros	690.000	308.000	175.400	154.000	52.600
Seguros	80.000	60.000	20.000		
Total.....	1.452.000	656.000	297.400	306.000	192.600
Actividad		970 hm	530 horas		

1.4. Coste de PRODUCCIÓN de los productos A y B. Coste producción acabada

Elementos Coste	Producto A	Producto B	Total
Consumo PM	204.400	48.000	252.400
Mano de obra directa	377.000	493.000	870.000
Costes indirectos F. 1	202.877	453.123	656.000
Costes indirectos F.2	196.395	101.005	297.400
Total coste de producción	980.672	1.095.128	2.075.800
+ disminución de Existencia PC	47.600		47.600
Coste producción acabada	1.028.272	1.095.128	2.123.400
Número de productos acabados	500	320	
Coste unitario de fabricación	2.056,54	3.422,28	

2. Valoración de las existencias finales

Primeras materias	128.000
Productos en curso	76.400
Productos terminados A	120.000
Productos terminados B	82.250

3. Registro de las operaciones en contabilidad financiera. Libro diario

54.000	310	Primeras Materias	
415.000	350	Productos terminados	
124.000	330	Productos en curso	
100.000	480	Gastos anticipados	
2.100.000	223	Maquinaria	
—		Otras cuentas activo a	Cuentas pasivo —

CONCEPTOS BÁSICOS EN CONTABILIDAD DE COSTES

326.400	601	Compras de PM			
52.224	473	H.P IVA soportado a	Banco cta. cte.	572	120.000
			Proveedores	400	252.708
			Caja	570	5.916
1.262.000	64	Gastos de personal a	HP acreedora	4751	153.000
			OSSA	476	470.000
			Bancos c/c	572	639.000
100.000	64	Gastos de personal	Gastos anticipados	480	100.000
210.000	682	Dotación amortización IM	Amortiz° Acª IM	282	210.000
30.000	480	Gastos anticipados a	Gastos Personal	640	30.000
10.000	64	Gastos de personal a	Remunerac° P de P	465	10.000
690.000	628	Suministros			
110.400	472	HP IVA soportado a	Caja	570	500.000
			Acreedores	410	300.400
80.000	625	Primas de Seguros a	Bancos c/c	572	80.000
4.831.400	430	Clientes a	Ventas de PT	701	4.165.000
			H.P IVA repercutido	477	666.400
54.000	611	Variación existencias MP	A Materias primas	310	54.000
128.000	310	Materias primas a	Variación Existª MP	610	128.000
124.000	710	Variación existencias PC a	Productos en curso	330	124.000
76.400	330	Productos en curso a	Variación extª PC	710	76.400
415.000	712	Variación existencias PT a	Productos terminados	350	415.000
202.250	350	Productos terminados a	Variación extª PT	712	202.250
2.908.750	129	Pérdidas y Ganancias a	Compras de PMI	601	326.400
			Gastos de personal	640	1.342.000
			Suministros	628	690.000
			Seguros	625	80.000
			Dotación amort° IM	682	210.000
			Variación extª PC	710	47.600
			Variación extª PT	712	212.750
74.000	610	Variación existencias PM			
4.165.000	710	Ventas de Productos term°	a P y G.	129	4.239.000
1.330.250	129	Pérdidas y Ganancias	A Rdo. antes I		1.330.250
—		Cuentas del pasivo	A Cuentas activo		—

4. Cuadro de márgenes y resultados

<i>Conceptos</i>	<i>Producto A</i>	<i>Producto B</i>	<i>Total</i>
Ventas	2.625.000	1.540.000	4.165.000
— Coste de fabricar las us. Vendidas	(1.088.272)	(1.247.878)	(2.336.150)
= Margen industrial	1.536.728	292.122	1.828.850
— Costes del centro de ventas			(306.000)
= Margen comercial global			1.522.850
— Costes del centro de administrac ^o			(192.600)
= Resultado antes de impuestos			1.330.250

EJERCICIO NÚMERO 12

En una empresa industrial se cuenta únicamente con un centro de costes de administración además de los relativos a la fabricación del único producto que elabora: El producto P. Durante determinado período de cálculo se han fabricado 90.000 productos P a un coste unitario de 1.907,78 y se han vendido 80.000 productos a un precio de venta que supera en un 43% su coste de fabricar

La variación de existencias en dicho período ha sido la siguiente:

Primeras materias	Δ 10.000.000
Productos en curso	Δ 9.800.000
Productos terminados	Δ 19.077.778

Los costes asignados al centro de administración suman 12.000.000 um.

Se pide: Calcular el importe de los gastos por naturaleza sabiendo que no se han detectado ningún tipo de diferencias entre los gastos y los costes del período de cálculo analizado

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 12

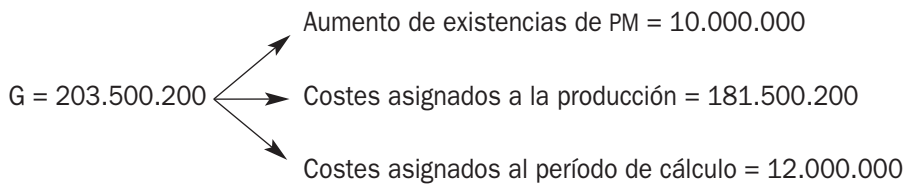
1º) Para conocer los gastos por naturaleza del período, partiremos del cálculo de “C” porque representa, al no haber diferencias entre gastos y costes, los gastos consumidos (costes) asignados al portador objetivado como es el producto que fabrica esta empresa. De esta forma separaremos aquéllos costes que aún conformando el producto acabado se devengaron en un período anterior y otros devengados en el

tiempo actual pero que se asignarán a productos acabados en el siguiente espacio temporal.

$$\begin{aligned}\text{Coste de la producción acabada} &= C + (Si - Sf) \\ Si - Sf &= \text{incremento de productos en curso por } 9.800.000 \\ 90.000 * 1907,78 &= C - 9.800.000 \\ C &= 181.500.200\end{aligned}$$

2º) Conocido el importe de gastos consumidos en la fabricación, debemos tener en cuenta también otros gastos ~ costes relativos a la administración por doce millones um. y el incremento del valor de los stocks de primera materia, puesto que la cifra de compras será superior al consumo de las mismas por el incremento de las existencias de primeras materias, valorado en 10.000.000 um.

Gastos por naturaleza del período de cálculo: $181.500.200 + 12.000.000 + 10.000.000 = 203.500.200$



EJERCICIO NÚMERO 13

Este problema tiene como objetivo distinguir las unidades puestas a fabricar en cada fase, de los consumos de primeras materias que se necesitan para elaborar los productos acabados. Recuerdese que el **producto semiterminado** goza a la vez de dos categorías: De producto acabado en la fase donde se ha fabricado y primera materia para la siguiente donde se sigue elaborando.

En una empresa industrial se fabrican dos productos: A, y B.

La primera materia "X" se elabora en la Fase 1, donde se obtiene el producto semiterminado "S". En la Fase 2, se elabora parte del semiterminado "S" y se obtiene el producto A. En la Fase 3, se elabora también el producto semiterminado "S" y se obtiene el producto B.

Con respecto a un período de cálculo cualquiera, se conocen los siguientes datos de contabilidad interna:

Existencias iniciales

Primera materia "X" 1.000 unidades a 12 um./us
Productos en curso: En la Fase 1: cero
Productos en curso: En la Fase 2: 100 unidades que se valoran a 920 um./us
Productos en curso: En la Fase 3: 500 unidades que se valoran a 1.010 um/us.

Productos terminados A: 1.000 productos al coste unitario de 1.000 um
Productos terminados B: cero
Productos semiterminados "S": cero

Actividad del período de cálculo

En la Fase 1 se pusieron a fabricar 30.000 productos semiterminados, se terminaron todos y pasaron para seguir elaborándose, 20.100 a la Fase 2 y el resto a la Fase 3. En la Fase 2 se pusieron a fabricar 10.050 productos A, pero quedaron sin terminar 50 productos. En la Fase 3 se pusieron a fabricar 3.200 productos B, y quedaron sin acabar 400.

Costes de fabricación

Se sabe que en este proceso fabril cada producto semiterminado consume 5 unidades de primera materia "X" No se necesita mano de obra directa.

En la Fase 2, cada producto acabado A, se elabora a partir del consumo de 2 unidades de producto semiterminado "S". Este componente del producto acabado A, se incorpora al principio del proceso, por lo que tanto las existencias iniciales, como las finales de producto en curso, llevan incorporado la totalidad de semiterminado que necesitan, y parte del tratamiento en la fase

En la Fase 3, cada producto acabado B, se elabora a partir del consumo de tres unidades de producto semiterminado "S". Igual que ocurre en la Fase anterior, el producto semiterminado "S" se elabora desde el principio del proceso, por este motivo las existencias iniciales y finales de producto en curso están formadas por la totalidad del semiterminado que necesitan, y parte del tratamiento en la fase.

La empresa pretende comprar únicamente la primera materia que necesita para consumir, al coste unitario de 15 um/unidad.

La estadística de costes indirectos de las Fases, arroja los siguientes resultados:

Costes indirectos en Fase 1	6.453.000
Costes indirectos en Fase 2	6.031.000
Costes indirectos en Fase 3	1.267.900

Existencias finales

Primera materia "X" cero
 Productos en curso en la Fase 1: cero
 Productos semiterminados "S": 300 valorados a ¿?
 Productos en curso en Fase 2: 50 valorados a 680 um./us
 Productos en curso en Fase 3: 400 valorados a 890 um./us

Ingresos del período de cálculo

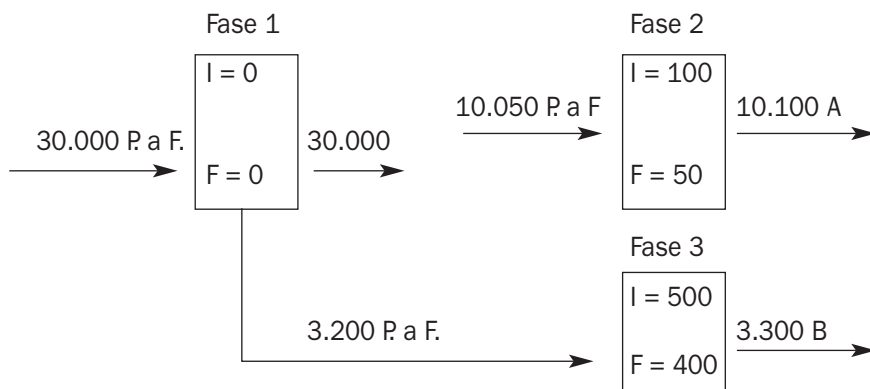
Se vendieron 11.000 productos A a un precio de venta que supera en un 24% el coste de fabricar hallado por el procedimiento Fifo y 3.000 productos B, a un precio de venta que supera en un 35% el coste unitario de fabricar.

Trabajo a realizar

1. Esquema del proceso fabril
2. Informe sobre el coste de producción del semiterminado "S".
3. Coste unitario de fabricación del semiterminado "S".
4. Informe sobre el coste de producción de los artículos A y B.
5. Informe sobre el coste de la PRODUCCIÓN acabada de A y B.
6. Informe sobre el coste de la producción vendida de A y B.
7. Informe sobre el margen industrial en ambos productos.
8. Cuantificación y valoración de las existencias finales.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 13

1. Esquema del proceso



2. y 3. Informe sobre el coste de fabricación del producto semiterminado “S”

Conceptos	Cálculos	Importe
Consumo de PM	$30.000 \text{ “S”} * 5 = 150.000 \text{ k} * 14,98$ $(149.000 * 15 + 1.000 * 12) / 150.000$	2.247.000
CIF en Fase 1	Estadística de costes	6.453.000
Total costes (C)	Costes de fabricación	8.700.000
Variación de PC		0
Coste producción acabada		8.700.000
Número de unidades		30.000
Coste unitario del PS “S”		290

4. y 5. Informe sobre costes de producción de los artículos A y B

Conceptos	Producto A	Producto B	Total
PS “S”	$(10.000 + 50) * 2 * 290 = 5.829.000$	$(2.800 + 400) * 3 * 290 = 2.784.000$	8.613.000
CIF	6.031.000	1.267.900	7.298.900
Total coste Producción	11.860.000	4.051.900	15.911.900
Variación PC (V)	58.000	149.000	207.000
Coste PRODUCCIÓN Ter ^a .	11.918.000	4.200.900	16.118.900
Unidades fabricadas	10.100	3.300	
Coste unitario de fabricación	1.180	1.273	

6. Informe sobre el coste de la producción vendida: Fifo

Conceptos	Producto A	Producto B	Total
11.000 productos A	$1.000 \times 1.000 +$	$3.000 \times 1.273 =$	
3.000 productos B	10.000×1.180 $= 12.800.000$	3.819.000	16.619.000

7. Informe sobre el margen industrial

Conceptos	Producto A	Producto B	Total
Ventas	15.872.000	5.155.650	21.027.650
Coste fabricación	(12.800.000)	(3.819.000)	(16.619.000)
Margen industrial	3.072.000	1.336.650	4.408.650

8. Valoración de las existencias finales

Productos semiterminados: $300 \times 290 = 87.000$

Productos en curso Fase 2: $50 \times 680 = 34.000$

Productos en curso Fase 3: $400 \times 890 = 356.000$

EJERCICIO NÚMERO 14

Este problema tiene como objetivo aplicar previa la consulta a la norma 13ª del plan general lo que se establece en el apartado 4º “Correcciones de valor” en la hipótesis de que las posibles depreciaciones se consideren reversibles.

Conteste en cada una de las proposiciones que siguen a la pregunta “¿Hace falta dotar provisión?”. En el caso de que la contestación sea afirmativa, calcule el importe de la misma.

1. La empresa cuenta con una existencia final de primera materia “X” de 5.000 k adquiridos a un coste unitario de 10€/k El precio de reposición es de 8 € y el valor neto de realización a nivel unitario de 7 €.
2. Hay en existencias 1.000 litros de mercancía adquirida a 15 €/litro, el valor de realización es de 20 €/litro.
3. La existencia de productos en curso, es de 200 productos cuyo coste unitario de fabricación en su grado de adelanto es de 4 €/1 PC ($200 \text{ PC} \times 4 \text{ €} = 800 \text{ €}$) Para acabar los doscientos productos en curso se necesita agregar costes a nivel unitario de 10 € ($200 \text{ PC} \times 10 \text{ €} = 2.000 \text{ €}$). El valor de realización del producto acabado es de 12 € cada uno.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 14

La norma general establece que se dotará provisión cuando el valor de mercado de un bien sea inferior a su precio de adquisición o a su coste de producción.

Se considera valor de mercado:

- a) Para las primeras materias, el que sea inferior entre el precio de reposición o el valor neto de realización.
- b) Para las mercancías y los productos terminados, su valor de realización deducidos los gastos de comercialización que correspondan
- c) Para los productos en curso, el valor de realización de los productos terminados correspondientes, deducidos la totalidad de costes de fabricación pendientes de incurrir y los gastos de comercialización.

1. Sí se necesita dotar provisión por depreciación de primeras materias por el importe siguiente:

$$5.000 \text{ k } (10 \text{ €} - 7 \text{ €}) = 5.000 \text{ k } * 3 \text{ €} = 15.000 \text{ €}$$

2. No es necesario dotar provisión puesto que el valor de mercado, en este caso de realización, es superior al de adquisición
3. En primer lugar realizaremos los siguientes cálculos:
Calculamos el valor de mercado para los productos en curso de elaboración:

$$200 \text{ PC} * 12 \text{ €} = 2.400 \text{ €} \quad 2.400 - 2.000 \text{ €} - \text{gastos comercialización } 0 = 400 \text{ €}$$

Valor de mercado para los productos en curso 400 €

Coste de fabricación de los Productos en curso: 800 €

Es necesario dotar provisión, puesto que el valor de mercado es inferior al de fabricación.:

$$\begin{aligned} & 800 \text{ (valor de adquisición)} - 400 \text{ (valor de mercado)} = \\ & = 400 \text{ € dotación a la provisión por depreciación de los productos en curso.} \end{aligned}$$

Segunda parte
Coste de los factores económicos

Tema 4

Coste de los materiales

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Conocer la importancia de los materiales en el proceso de producción. Sus características y clasificación.
2. Analizar el caso de empresas que necesitan almacenar materiales y establecen el centro de aprovisionamiento con sus costes correspondientes y el de otras empresas fundamentadas en las teorías del “just in time” que utilizan modernas estrategias con respecto a la gestión de los materiales.
3. Con respecto a la valoración de los materiales en contabilidad financiera, conocer los principios contables y normas de valoración propuestas por el Plan General de Contabilidad.
4. Conocimiento de diferentes criterios utilizados en contabilidad interna para valorar las entradas de materiales y su influencia en el resultado y la valoración de existencias.
5. Con el fin de sentar las bases en la negociación con los proveedores de los precios de coste de las entradas de materiales, conocer algunas de las normas incoterms más utilizadas en el comercio internacional y por analogía en el nacional.
6. Sobre el procedimiento directo o indirecto utilizado para la medición física de las salidas de materiales. Inventario permanente e Inventario periódico.

7. Valoración de las salidas de materiales: Diversos procedimientos y consecuencias de su aplicación en los resultados y en las existencias.
8. El control de materiales: Documentos internos. El rendimiento de los materiales.
9. Sobre las pérdidas físicas y de valoración en los materiales. Cálculo de su coste y tratamiento contable.

4.1. Concepto y clases de materiales

Los inputs, factores o medios de producción que entran en un proceso industrial, se agrupan en dos clases esencialmente distintas: La primera está constituida por los bienes que se elaboran para la obtención de nuevos productos; son bienes *sobre los que se trabaja*, se denominan primeras materias y genéricamente materiales. La segunda clase de factores comprende los medios de producción que se emplean para la transformación de las primeras materias, es decir, bienes *con los que se trabaja*, a este segundo grupo pertenecen la mano de obra (trabajo humano), materias auxiliares, energía, maquinaria, etc.

El proceso de producción se lleva a cabo haciendo pasar las primeras materias a través de las distintas fases de la fabricación para que alcancen en ellas un grado de elaboración cada vez más elevado, mediante la aplicación de mano de obra y medios de explotación¹.

La trayectoria de las primeras materias a través de las diversas fases no es sino un recorrido a lo largo del cual se ha planificado por la dirección la manera en que vayan transformándose física y económicamente para convertirse: En productos en curso, productos semiterminados (en algunos procesos) y productos terminados. En cada fase a las primeras materias se les agrega valor.

El profesor Carlos Mallo² define materiales como aquéllos elementos tangibles y por lo tanto almacenables, que la empresa adquiere del exterior

1. SCHNEIDER, Erich, *Primeras materias y unidades de trabajo: Contabilidad Industrial*, Ed Aguilar, 1972, pp. 25 y ss.

2. MALLO, Carlos, *Contabilidad de costes y de gestión*, 1988, p. 257.

con el fin de utilizarlos en el proceso productivo, bien para la obtención de productos, bien para el mantenimiento del equipo productivo. De acuerdo con esta definición los materiales se clasifican en:

Primeras materias:

Elementos básicos en la configuración del producto terminado.

Materias incorporables:

Aparecen en el producto terminado sin constituir la base de actuación del proceso productivo, pero se incorporan en algún momento del proceso.

Materias auxiliares:

No tienen la importancia de la primera materia pero son necesarias según las características diseñadas para la producción.

Materiales para consumo y reposición:

Los destinados a los medios estructurales para su uso, reparación, o mantenimiento.

Por su asignación a la producción los materiales se clasifican en:

1. Materiales directos: Los que pueden ser identificados con el portador de costes objetivado: El producto terminado. Son aquellos materiales que pasan directamente a formar parte integrante del producto, de tal manera que representan un porcentaje relativamente alto de su coste. Entre los materiales directos se encuentra la primera materia básica y en ocasiones ciertas materias auxiliares o incorporables si fácilmente se pueden cuantificar y valorar su consumo en el portador objetivado.
2. Materiales indirectos: Son los que aunque son utilizados en las operaciones de producción no puede ser su consumo cuantificado y por lo tanto valorado de una manera clara en relación a lo que corresponde a cada portador de costes objetivado, sino que, por el contrario, será un coste que se imputará al producto según diferentes métodos o procedimientos y de acuerdo con el sistema de cálculo de costes elegido. Generalmente, se consideran como costes de materiales indirectos, las materias auxiliares, las materias incorporables, y los materiales para consumo y reposición si es imposible o difícil determinar el consumo

necesario para cada producto u orden de fabricación, de cada tipo de estos materiales.

En función de su estado, los materiales comprendidos en las primeras materias, las materias auxiliares y las incorporables, pueden encontrarse:

Almacenados → Productos en curso → Productos semiterminados → Productos terminados

Por último, los materiales deben clasificarse dentro de cada empresa particularmente según un código generalmente alfanumérico con el fin de identificar cada tipo de materiales y facilitar su control tanto en los almacenes como cuando se consumen en la planta. A estos efectos las primeras materias deben responder a las características concretas de forma y otras cualidades, calidad, y cantidad que la dirección haya aprobado para las mismas. Los productos terminados deben contar con la debida especificación del producto, señalando las diversas piezas o partes que lo conforman, la función o funciones que puede desempeñar el producto en su totalidad o la flexibilidad que potencialmente se le da con respecto a las diversas partes del mismo, las posibles fechas de caducidad en algunos tipos de materiales, y un largo y minucioso listado que debe comprender hasta, por ejemplo, la peligrosidad que presenta en su manejo, o si es tóxico y debe cuidarse que esté “al alcance de los niños”.

4.2. La función de aprovisionamiento de materiales

La función de aprovisionamiento en la empresa es la que realiza las tareas concernientes a la adquisición, mantenimiento, y análisis de las necesidades de primeras materias, materias auxiliares y otros materiales que constituyen inputs o factores de la producción

En el tejido industrial actual, se distinguen dos tipos de empresas en relación a como resuelven el abastecimiento correcto de los materiales que necesitan para su consumo en la fabricación.

- a) Existen actualmente empresas industriales que **necesariamente** por sus propias características, mantienen almacenes sobre todo de primeras materias por diversos motivos, entre los que cabe destacar: El

aprovechamiento de coyunturas favorables para la compra, cuando ciertas primeras materias son escasas o raras, el evitar paros en la actividad por carencia de primeras materias, en los procesos complejos, cuya parada ocasiona costes de consideración. En este tipo de industrias, la contabilidad de costes sigue hoy en día los planteamientos convencionales que no han caído en desuso al tratar de la función de aprovisionamiento.

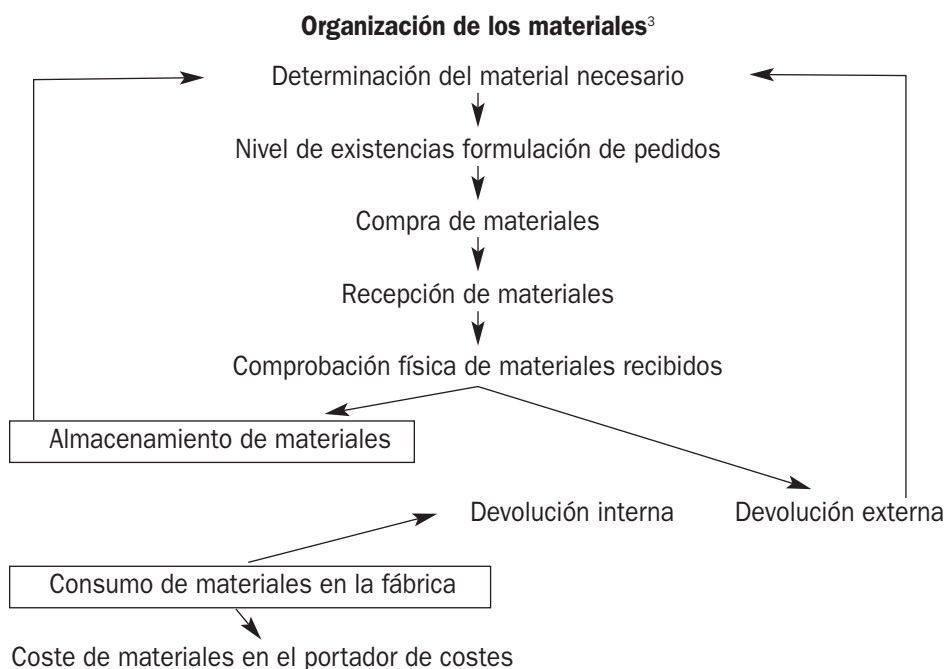
- b) Los directivos de un segundo grupo de empresas consideradas como innovadoras, abogan y defienden que según las peculiaridades del proceso técnico de fabricación en su empresa y las características de los materiales que necesitan, se debe tender a disminuir y hasta si fuera posible, eliminar los costes de la función de aprovisionamiento, y por lo tanto, el almacenamiento previo y las otras tareas propias de la función, para conseguir el “just in time” es decir, que los proveedores sean los que se encarguen de situar los materiales al pie de la máquina, el día que se necesitan y únicamente la cantidad pedida. La tendencia al cero stocks y la propuesta de exigencia de calidad total y cumplimiento de plazos a los proveedores, sustituye las anteriores tareas para centrarse ahora en una correcta y severa elección de los posibles proveedores, con quienes entraran en estrecha colaboración y concertaran ventajas económicas que satisfacen a la empresa cliente suministrada y al proveedor suministrador.

Dado que ambos tipos de empresas coexisten, debemos afirmar que la función de aprovisionamiento es una realidad empresarial, pero que las actividades confiadas a la misma por los directivos de cada empresa varían según los dos modelos explicados.

A la función de aprovisionamiento le corresponde, según los modelos comentados anteriormente, tanto las actividades destinadas a planificar, ejecutar y controlar las compras de los materiales necesarios para la fabricación de los productos realizando un seguimiento desde el origen hasta el consumo de los mismos, como las actividades destinadas al mantenimiento de almacenes donde se ubican y guardan, se clasifican y se programan inventarios permanentes, para controlar tanto en unidades físicas como en unidades monetarias, las existencias iniciales, las entradas, las salidas y los materiales disponibles en cada fecha, con su valoración correspondiente.

Los servicios realizados en el caso de mantenimiento de almacenes son tan importantes como:

- El análisis de la inversión en materiales de las cantidades adecuadas para economizar costes, sin que se produzca un exceso de materiales almacenados o una pérdida por carencia de los mismos
- La correcta disposición de los materiales en el almacén, para poder hacer uso de los mismos de la manera más rápida y eficaz, planificando el transporte interno tanto por el propio almacén, como hasta la llegada al lugar de consumo.
- Dotar al almacén de las medidas necesarias de seguridad y de condiciones ambientales para la buena conservación de ciertos materiales (temperatura, envases, etc). Sintéticamente, la organización de la función de aprovisionamiento y almacenaje, se representa a través del siguiente esquema:



3. Documento número 5 de AECA “Principios de contabilidad de gestión”.

La función de aprovisionamiento le supone a la empresa el incurrir en unos costes específicos y concretos para esta función, dado que se dan aunque el stock sea cero, entre los más comunes, pueden citarse los siguientes:

Coste de personal	→ Relativo a la remuneración de las personas que trabajan para esta función.
Coste de materiales	→ Empleados para múltiples usos.
Coste de servicios exteriores	→ Energía, agua, teléfono, fax, etc.
Coste de alquiler del local	
Coste de amortización	→ De las instalaciones, del equipo de informática, etc.
Coste de seguros	→ Del material almacenado.
Coste de diferencias calculadas de Primeras materias	→ Diferencias en inventario.

El agregado total de costes constituye los costes específicos de aprovisionamiento, que serán asignados, como veremos más adelante, o bien a los propios materiales para incrementar el valor de adquisición, pasando a valorarse al coste de aprovisionamiento, o bien se asignaran totalmente al coste de la producción.

4.3. Métodos de valoración de los materiales

4.3.1. Introducción

La correcta organización de los materiales como actividad fundamental de la función de aprovisionamiento y almacenaje, se basa en el conocimiento del movimiento de existencias, entradas y salidas de cada uno de los tipos de materiales necesarios para la producción. Esto da lugar al establecimiento por medios informáticos de los INVENTARIOS PERMANENTES, es decir continuos, de manera que cada movimiento de entrada o salida nos proporcione, ante todo, la información del número de unidades físicas disponibles **contablemente** en existencias. Estos inventarios permanentes son contables porque están basados en los justificantes internos relativos tanto a las entradas controladas de materiales, como a los consumos necesarios para la fabricación. Pero lógicamente y por muy diversas circunstancias, pueden dar lugar a errores frecuentes, debido a los propios justificantes que no han

sido correctamente cumplimentados, o cuando han existido consumos no útiles –no pasados a la fábrica– y que distorsionan el auténtico número físico de las existencias. Los inventarios permanentes contables, de la manera más aproximada que sea posible, informan del número físico de existencias y de su valor monetario, de acuerdo con los métodos de valoración que comentaremos a continuación.

Pero además de los inventarios permanentes realizados en las oficinas de contabilidad, al menos **anualmente**⁴ la mayoría de las empresas realizan el recuento in situ de cada material, formando el documento de inventarios extra –contables, de manera que dando a éstos últimos la preferencia que les da su auténtica realidad, se corrigen en el sentido que sea necesario los contables, para dejar, al menos al final del ejercicio, los dos con el mismo número de unidades físicas y correctamente valorados. Servirán para el cierre anual de la contabilidad financiera.

4.3.2. Valoración de las entradas de materiales

Para la valoración de los materiales se aplicarán los siguientes principios recogidos en el Plan General de Contabilidad:

1. Principio de empresa en funcionamiento. Se considerará que la gestión de la empresa tiene prácticamente una duración ilimitada. En consecuencia, la aplicación de los principios contables no irá encaminada a determinar el valor del patrimonio a efectos de su enajenación global o parcial ni el importe resultante en caso de liquidación.
2. Principio del precio de adquisición. Como norma general, todos los bienes y derechos se contabilizarán por su precio de adquisición o coste de producción. El principio de coste de adquisición deberá respetarse siempre, salvo cuando se autoricen por disposición legal, rectificaciones al mismo, en este caso deberá facilitarse cumplida información en la memoria.

4. A veces únicamente se realizan inventarios extracontables, por motivo de auditorías, pero esta práctica se da por la facilidad que existe hoy en día de mantener contablemente buenos y correctos inventarios en las oficinas de contabilidad que hace prácticamente innecesaria la comprobación real de los mismos.

3. Principio de uniformidad. Adoptado un criterio en la aplicación de los principios contables dentro de las alternativas que, en su caso, éstos permitan, deberá mantenerse en el tiempo y aplicarse a todos los elementos patrimoniales que tengan las mismas características en tanto no se alteren los supuestos que motivaron la elección de dicho criterio. De alterarse estos supuestos podrá modificarse el criterio adoptado en su día, pero en tal caso, estas circunstancias se harán constar en la memoria, indicando la incidencia cuantitativa y cualitativa de la variación sobre las cuentas anuales.
4. Principio de devengo. La imputación de ingresos y gastos deberá hacerse en función de la corriente real de bienes y servicios que los mismos representan y con independencia del momento en que se produzca la corriente monetaria o financiera derivada de ellos.

También se tendrá en cuenta la norma 13^a de valoración de las existencias⁵:

1. “Los bienes comprendidos en las existencias deben valorarse al precio de adquisición o al coste de producción”
2. El precio de adquisición comprenderá el consignado en factura más todos los gastos adicionales que se produzcan hasta que los bienes se hallen en almacén, tales como transportes, aduanas, seguros, etc. El importe de los impuestos indirectos que gravan la adquisición de las existencias sólo se incluirá en el precio de adquisición cuando dicho importe no sea recuperable directamente de la Hacienda Pública.
3. El coste de producción se determinará añadiendo al precio de adquisición de las materias primas y otras materias consumibles, los costes directamente imputables al producto. También deberá añadirse la parte que razonadamente corresponda de los costes indirectamente imputables a los productos de que se trate, en la medida en que tales costes correspondan al período de fabricación.
4. Correcciones de valor: Cuando el valor de mercado de un bien o cualquier otro valor que le corresponda sea inferior a su precio de adquisi-

5. También se tendrá en cuenta la resolución del ICAC de 09/05/01 sobre modificaciones, norma 3.^a plan contable.

ción o a su coste de producción, procederá efectuar correcciones valorativas, dotando a tal efecto la pertinente provisión, cuando la depreciación sea reversible. Si la depreciación fuera irreversible, se tendrá en cuenta tal circunstancia al valorar las existencias. A estos efectos se entenderá por valor del mercado:

- a) Para las materias primas, su precio de reposición o el valor neto de realización si fuese menor.
- b) Para mercancías y los productos terminados, su valor de realización, deducidos los gastos de comercialización que correspondan.
- c) Para los productos en curso, el valor de realización de los productos terminados correspondientes, deducidos la totalidad de costes de fabricación pendientes de incurrir y los gastos de comercialización.

No obstante, los bienes que hubieren sido objeto de un contrato de venta en firme cuyo cumplimiento deba tener lugar posteriormente no serán objeto de la corrección valorativa indicada en el párrafo precedente, a condición de que el precio de venta estipulado en dicho contrato cubra, como mínimo el precio de adquisición o el coste de producción de tales bienes, más todos los costes pendientes de realizar que sean necesarios para la ejecución del contrato.

Cuando se trate de bienes cuyo precio de adquisición o coste de producción no sea identificable de modo individualizado, se adoptará con carácter general el método del precio medio o coste medio ponderado. Los métodos Fifo, Lifo u otro análogo son aceptables y pueden adoptarse, si la empresa los considera más convenientes para su gestión.

En casos excepcionales y para determinados sectores de actividad se podrán valorar ciertas materias primas y consumibles por una cantidad y valor fijos, cuando cumplan las siguientes condiciones:

- a) que se renueven constantemente;
- b) que su valor global y composición no varíen sensiblemente, y
- c) que dicho valor global sea de importancia secundaria para la empresa.

La aplicación de este sistema se especificará en la memoria, fundamentando su aplicación y el importe de significa esa cantidad y valor fijos.

En general, según la norma internacional de contabilidad número 2 (NIC 2) las existencias deben ser valoradas al costo histórico o al valor neto de realización, si éste fuera menor.

En cumplimiento de esta norma las entradas de materiales en inventarios deben valorarse al coste de adquisición, pero en contabilidad interna, es posible seguir otro criterio de valoración de las entradas como es el llamado al coste de aprovisionamiento.

Coste de adquisición
=
Precio neto de compra según la factura del proveedor más gastos de puesta en el almacén (norma 13ª).
Coste de aprovisionamiento
=
Coste de adquisición más costes específicos de aprovisionamiento

Formación del coste de compra: El coste de compra se obtiene tomando como justificante la factura del proveedor:

Número de us. Compradas * precio bruto	=	Importe bruto
- descuentos en factura que		
no sean por pronto pago		(Descuentos)
+ Embalajes o envases no recuperables		E y E
Total (Importe neto)		Ib - D + E y E
Iva soportado t% (Ib - D + E y E)	=	IVA soportado
Total a pagar	=	I. neto más IVA

Coste unitario de compra = Importe de la factura neto/Número de unidades

a) **Criterio del coste de adquisición:** Adoptado por el plan general revisado en 1990 supone que los gastos ocasionados por los materiales hasta su puesta en almacén se reparten entre los materiales consumidos y los no consumidos.

- Número de unidades compradas * Precio neto de compra
- + Iva a cargo del comprador no deducible
 - + Gastos de transporte y acarreos
 - + Gastos de aduanas
 - + Seguros de los materiales en tránsito
 - + otros gastos anteriores a la ubicación de los materiales en almacén.

Coste unitario de adquisición = Total coste de adquisición/Número de unidades compradas

Consecuencias derivadas de la aplicación de este criterio:

Los inventarios permanentes registran las entradas al coste de adquisición, los consumos al mismo coste, así como las existencias finales. Los costes relativos a la adquisición, es decir, los necesarios hasta que los materiales se encuentren en el almacén, se han repartido entre las unidades consumidas y las existencias finales.

Es importante precisar que, en ocasiones, la obtención del precio de coste de adquisición a partir de los conceptos anteriores, es difícil de realizar porque el cálculo de los costes adicionales suele necesitar bastante tiempo, por lo que se calcula sobre una **estimación** anticipada de los gastos y posteriormente se corrige. El importe total de los costes de aprovisionamiento incide en el coste de la producción.

Criterio del coste de aprovisionamiento: Proveniente de la Escuela francesa de contabilidad analítica se propone valorar las entradas de materiales en inventarios, añadiendo al coste de adquisición los costes de la función de aprovisionamiento y almacenaje, por lo que también se valorarán a este coste, las salidas por consumo y las existencias finales. Para la aplicación de este criterio, en la mayoría de los casos en los que se almacenan diversos tipos de materiales, la dirección debe elegir la medida de la actividad del centro más adecuada (unidades compradas, unidades físicas almacenadas, valor en unidades monetarias de los materiales, etc.) para la asignación de estos costes a cada tipo de material.

Consecuencias de la aplicación de este criterio: Los costes específicos de aprovisionamiento y almacenaje no inciden totalmente en el coste de la producción, sino que se reparten entre las unidades de materiales consumidas y las que quedan en existencia final, por lo que en comparación con el criterio anterior, el coste de producción es menor y mayor el valor de las existencias finales de materiales y el resultado interno del período de cálculo. De acuerdo con este criterio, las existencias de materiales contienen en su valoración parte de los costes derivados del almacenaje y aprovisionamiento.

EJERCICIO NÚMERO 1

Una empresa industrial para el período de cálculo del mes de febrero de un ejercicio contable cualquiera, conoce los siguientes datos relativos a una primera materia que utiliza en la fabricación del producto A:

Unidades compradas	21.000	
Importe neto factura del proveedor:	210.000 u.m.	
Costes de adquisición	105.000 u.m.	
Costes específicos de aprovisionamiento	147.000 u.m.	

Se han elaborado 10.000 productos y se sabe que cada uno de ellos necesita una unidad de primera materia, no se necesita mano de obra directa; los costes indirectos de fabricación del mes de febrero ascienden a 300.000 um. Las ventas han sido de 9.000 productos a 70 um/un producto. Las existencias iniciales y finales de productos en curso son cero

Rellene los espacios en blanco de las siguientes tablas, para conocer el distinto importe en:

- El coste de producción.
- El resultado del mes de enero.

La valoración de las existencias de PM en 28 de febrero, por aplicar en los materiales los criterios de:

- a) Coste de adquisición.
- b) Coste de aprovisionamiento.

Inventario permanente de Primeras materias

	a) <i>Coste unitario de adquisición</i>	b) <i>Coste unitario de aprovisionamiento</i>
1 de febrero: Existencias iniciales	$1.000 * 15 = 15.000$	$1.000 * 22 = 22.000$
Compras de febrero		
Consumos de febrero		
Existencias en 28 de febrero		

Coste de producción

<i>Conceptos</i>	<i>Criterio a)</i>	<i>Criterio b)</i>
Existencias iniciales de Productos en curso	cero	cero
Primera materia consumida		
Costes de aprovisionamiento		
Costes indirectos de fabricación		
Total		
Existencias finales de productos en curso		
Número de productos fabricados		
Coste unitario de fabricación		

Resultado interno mes de febrero

	<i>Criterio a)</i>	<i>Criterio b)</i>
Ventas		
Coste de las Ventas		
Resultado interno		

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

<i>PM</i>	<i>a)</i>	<i>b)</i>
	<i>Coste unitario de adquisición</i>	<i>Coste unitario de aprovisionamiento</i>
1 de febrero: E. iniciales	$1.000 * 15 = 15.000$	$1.000 * 22 = 22.000$
Compras de febrero	$21.000 * 15 = 315.000$	$21.000 * 22 = 462.000$
Consumos de febrero	$(10.000 * 15) = (150.000)$	$(10.000 * 22) = (220.000)$
Existencias en 28-2	$12.000 * 15 = 180.000$	$12.000 * 22 = 264.000$

Coste de producción

Conceptos	Criterio a)	Criterio b)
Existencias iniciales de Productos en curso	0	0
Primera materia consumida	150.000	220.000
Costes del centro de aprovisionamiento	147.000	
Costes indirectos de fabricación	300.000	300.000
Total	597.000	520.000
Existencias finales de productos en curso	0	0
Número de productos fabricados	10.000	10.000
Coste unitario de fabricación	59,70	52

Resultado interno mes de febrero

	Criterio a)	Criterio b)
Ventas	630.000	630.000
Coste Ventas	(537.300)	(468.000)
Resultado	92.700	162.000

Valoración de las existencias de primeras materias y de productos terminados al 28 de febrero:

	Criterio a)	Criterio b)
Primeras materias	180.000	264.000
Productos en curso	0	0
Productos terminados	59.700	52.000

Los incoterms 2000

La negociación con el proveedor de materiales para llegar a un acuerdo sobre el precio de compra, se basa en la aplicación de los incoterms, que son reglas oficiales de la Cámara de Comercio Internacional para la interpretación de términos comer-

ciales, con el objetivo de normalizar con precisión los derechos y obligaciones de los contratantes de las compraventas internacionales. Por extensión, son utilizadas igualmente dentro del comercio nacional⁶.

Existe un elevado número de cláusulas para definir claramente las obligaciones recíprocas entre compradores y vendedores, pero solamente nos vamos a referir a las más clásicas y sencillas, ordenadas de menor a mayor responsabilidad del vendedor, a fin de reflexionar sobre la importancia que para un buen negociador, tiene el conocer con precisión cuales son los derechos que debe ejercer sobre el vendedor al concertar determinado precio de compra.

EXW (Ex works, a la salida) La responsabilidad del vendedor consiste en colocar la mercancía a disposición del comprador en las propias instalaciones del vendedor. El comprador soporta todos los costos y riesgos de transporte de la mercancía desde ese punto al destino deseado. Este término incoterms supone el mínimo de obligaciones para el vendedor. Pueden existir elevados costos suplementarios al de compra para llegar al de adquisición.

FCA (Free carrier, sin pago del transporte principal) Las obligaciones del vendedor consisten en entregar la mercancía al transportista designado por el comprador en el punto convenido. Los gastos de transporte y seguro, así como los riesgos, corren por cuenta del comprador, una vez se ha entregado la mercancía.

FAS (Free Alongside Ship, puerto de embarque convenido) Las obligaciones del vendedor consisten en entregar la mercancía colocándola al costado del buque o sobre el muelle en el puerto de embarque convenido. Los gastos de transporte y seguro, así como los riesgos por daño de la mercancía, corren por cuenta del comprador una vez entregada la mercancía. Debe usarse únicamente para el transporte por mar o vías acuáticas.

FOB (Free on board, franco a bordo) La obligación del vendedor consiste en entregar la mercancía colocándola a bordo del buque en el puerto convenido. El vendedor también se responsabiliza de los trámites de aduana de exportación, así como de la carga de la mercancía en el buque. Por su parte, el comprador paga el flete y el seguro, además de correr con el riesgo de pérdida o daño de las mercancías, cuando sobrepasa la borda del buque.

6. Reglas oficiales de la CCI. Para la interpretación de términos comerciales. La organización empresarial mundial. Comité Español.

CFR (Cost and Freight, coste y flete) El vendedor escoge el barco y paga los gastos y el flete necesarios para hacer llegar la mercancía al puerto de destino convenido. El vendedor despacha la mercancía con los trámites aduaneros para su exportación. Los riesgos de pérdida o daño de las mercancías pasan al comprador, desde el momento en que se ponen las mercancías a bordo del buque en el puerto de embarque convenido.

CIF (Cost, Insurance and Freight, coste, seguro y flete) Las obligaciones del vendedor son las mismas que en el incoterm anterior, pero en éste, el vendedor debe pagar el seguro de las mercancías durante el transporte.

Estas reglas incoterms se refieren solamente a las relaciones entre el vendedor y el comprador, no afectando en ningún caso a las relaciones de los contratantes con terceras personas.

4.3.3. Valoración de las salidas de materiales

4.3.3.1. *Cuantificación de las salidas de materiales*

Para conocer el número de unidades físicas de materiales que se han consumido en un determinado período de cálculo, lo más conveniente es que se siga el procedimiento **DIRECTO** que consiste en el establecimiento de los contadores, caudalímetros o aparatos de medición necesarios que automáticamente indican y reflejan en los justificantes internos de requisición de materiales, las unidades utilizadas en cada fase del proceso, que a su vez actualizan continuamente el **inventario contable**, siendo este un **INVENTARIO PERMANENTE**, aunque con las salvedades comentadas anteriormente, ya que pueden darse diferencias en inventarios al realizarse recuentos físicos ocasionales para constatar la realidad de las existencias disponibles en materiales.

Pero en ocasiones faltan medios técnicos para conocer en cada momento el consumo de materiales y se utiliza un procedimiento **INDIRECTO** o **INVENTARIO PERIÓDICO**, de tal manera que el consumo, en un cierto período de cálculo, se determina por comparación de las existencias iniciales (al principio del período de cálculo) más las compras durante ese período, menos las existencias finales. Las existencias finales se conocen por realizar un segundo inventario al final del período de cálculo. Este procedimiento no

permite analizar si el consumo ha sido útil o por el contrario, se han dado despilfarros en la utilización de los materiales

La comparación de los dos procedimientos puede sintetizarse mediante el esquema siguiente:

Comparación de sistemas de inventarios

<i>Inventario periódico</i>	<i>Inventario permanente</i>
Inventario inicial de materiales en unidades físicas + Unidades físicas compradas = Unidades disponibles de materiales.	Inventario inicial de materiales en unidades físicas + Unidades físicas compradas = Unidades disponibles de materiales.
— Inventario único final de materiales (Existencia final) = = Unidades consumidas	— Unidades consumidas — Diferencias de inventario = = Inventario final de materiales (Existencias finales)

4.3.3.2. Valoración de las salidas de materiales

La valoración de los materiales, incide en la determinación del beneficio del período y en el valor de la inversión final en capital circulante, pero una vez que estén situados los materiales a precio de coste en el almacén, ha de decidirse el criterio de valoración de las salidas a utilizar cuando los diferentes lotes o partidas adquiridas se hayan realizado a diferentes precios de adquisición, o de aprovisionamiento. Así nos encontramos con dos variables a tener en cuenta a la hora de valorar el consumo de materiales y las existencias finales: La derivada de la elección del criterio de “Coste de adquisición” o “Coste de aprovisionamiento” en relación con las entradas de los materiales, y la correspondiente a la elección del criterio de valoración de las salidas.

Vamos a citar hasta nueve criterios para valorar las salidas de inventarios:

1. *Criterio histórico*: Supone distinguir físicamente las diferentes partidas compradas que entran en almacenes, para luego valorar las salidas según el coste real o histórico de las unidades utilizadas.

Los criterios que comentamos a continuación se engloban en los llamados procedimientos de “agotamiento de lotes”, porque se toma el coste de cada lote hasta que se agote, de tal manera que el coste unitario del consumo de materiales es contable y no coincide generalmente con el coste histórico del consumo específico del material utilizado en el proceso. Se distinguen los siguientes:

2. *Criterio Fifo*: Primera entrada, primera salida. Valora las salidas de materiales aplicando el coste de las entradas más antiguas. Consecuencia de este criterio es la valoración de las existencias finales a precios recientes, pero el cálculo del resultado puede ser incorrecto, ya que al asignar menor consumo de materiales al coste de producción, éste es inferior y ocasiona un resultado mayor, **en la hipótesis de que los costes varíen al alza**.
3. *Criterio Lifo*: Última entrada, primera salida. Supone valorar los consumos de materiales según los precios de coste de la última entrada. Consecuencia de ello es un correcto cálculo del resultado, ya que el coste de producción se formará con costes actuales, pero se dará una infravaloración de las existencias por figurar a precios de coste antiguos. En épocas de inflación es un criterio más adecuado que el Fifo para valorar los consumos.
4. *Criterio Hifo*: Se valoran las salidas según se vayan agotando los lotes adquiridos a los costes más altos. Este criterio provoca que en el caso de una mala gestión de compra – coste demasiado alto– este hecho repercuta automáticamente en el coste del proceso productivo, lo cual es criticable.

Además pueden aplicarse los siguientes criterios:

5. *Criterio Nifo*: Próxima entrada, primera salida. Valora tanto los consumos como las existencias finales a los precios de coste de la próxima compra, aunque si se desconoce cuándo y a qué precio de coste se hará la próxima compra, entonces se aplican los precios de coste actuales. Consecuencia de este criterio es la constante actualización de valores, por lo cual es adecuado en períodos de inflación.

6. *Criterio de "Identificación con el objeto de coste"*. Se aplica cuando recibimos cierta partida de materiales para producir determinado pedido, con lo cual la salida o consumo necesario para el pedido tendrá la correspondiente valoración.
7. *Criterio del precio de coste estándar*. Supone calcular un coste de salida o "coste estándar" en función de los diferentes costes de entrada y mantenerlo durante cierto tiempo, mientras no exista una variación significativa de los costes de entrada y sea necesario un nuevo estándar.
8. *Criterio del "coste medio ponderado"*. Valora las salidas de materiales según la ponderación de los precios de coste y cantidades que han entrado. Se distingue el PMP simple (precio de coste medio ponderado único) cuando se calcula al final del período de cálculo el promedio de todos los costes y el PMP continuo o móvil, de tal forma que cada vez que se produce una entrada cambia el valor del PMP y éste se aplica a la siguiente salida.
9. El método de los minoristas: Se usa frecuentemente en el sector comercial cuando hay un gran número de artículos que rotan velozmente, que tienen márgenes similares y es difícil la aplicación de otros sistemas de costes. En el método de los minoristas el coste de las existencias se determina deduciendo del precio de venta del producto un porcentaje adecuado de margen bruto. Este porcentaje debe tener en cuenta la parte de las existencias que se han marcado por debajo de su precio de venta original. Es habitual usar un porcentaje medio para cada sección o departamento comercial.

4.4. El control de los materiales. Su rendimiento

Se verifica en un primer momento, al recibir los materiales para verificar las cualidades requeridas en cuanto a color, forma, composición, etc. de los materiales, la calidad de los mismos y la cantidad recibida según los pedidos cursados al proveedor. Para ciertos materiales, este control se realiza a través de métodos estadísticos, en los que se establece una determinada tolerancia en el número de piezas o materiales defectuosos, controlando cada partida mediante la selección de una muestra adecuada e infiriendo a partir

de ésta las cualidades del lote total. También existe la llamada calidad concertada⁷ que evita mantener el control de calidad de los materiales, comprometiéndose el proveedor a enviar las mercancías que igualan o superan el nivel de calidad concertada. Si este supuesto no se cumpliera, el proveedor se compromete a pagar los daños y perjuicios ocasionados en los productos finales.

Los documentos internos más importantes para realizar el control de materiales son los siguientes:

1. Especificación del producto.
2. Listas de materiales.
3. Programa de fabricación, en donde se detalla las necesidades de materiales.
4. Ordenes de trabajo, complementario al anterior.
5. Petición o requisición de materiales.
6. Nota de transferencia de materiales.
7. Registros de inspección sobre materiales dañados, desperdicios, etc.
8. Orden de compra de materiales.
9. Albarán de recibo de materiales.
10. Nota de rechazo de materiales para devolver al proveedor.

Siendo las materias primas y otros materiales auxiliares elementos primordiales en el proceso productivo, es conveniente analizar como intervienen en la mejora de la productividad del mismo. Sabiendo que la productividad del proceso puede mejorarse de dos formas: Utilizando menos inputs para producir el mismo output, o bien utilizar los mismos inputs para realizar más output.

Será preciso controlar el rendimiento de las materias primas más relevantes del proceso aplicando sobre ellas, en principio, el ratio de:

Unidades equivalentes producidas/Unidades físicas consumidas

7. El control de los materiales: *Contabilidad de Costos y Estratégica de Gestión*, Carlos MALLO y otros autores, obra citada anteriormente, p. 125.

El rendimiento de la primera materia rara vez es constante, cada lote comprado puede dar diferente rendimiento, siendo muy variadas las causas de su fluctuación, ciertas primeras materias, como minerales, productos lácteos, madera, etc., presentan una composición en el momento de la compra que varía dando lugar a diferentes rendimientos.

Tomando como ejemplo el caso de un aserradero que transforma troncos de roble en piezas, tabla y tablonés, los árboles que han sido talados proporcionan troncos con diferentes rendimientos. Un tronco de roble se compone de corteza, albura y corazón. En el aserradero el rendimiento del tronco se calcula mediante los dos pasos siguientes:

- 1.º Se cubica cada tronco midiendo el largo del tronco y la circunferencia media resultante de tomar las medidas en tres partes del tronco: en los dos extremos y en la mitad del mismo. Esta medición incluye la corteza que después se desecha. Existen tablas para cubicar.
- 2.º Dependiendo del producto terminado que se vaya a obtener, piezas, tablas o tablonés el rendimiento para cada producto terminado será: m^3 de tabla/ m^3 de tronco, en el caso de la madera de roble oscila mucho, pero puede situarse en algunos casos entre el 0,4 ó 0,5.

Las causas de la variación en el rendimiento de esta primera materia son, entre otras: El tamaño del tronco, cuanto mayor es el tronco mejor es el rendimiento en comparación con el pequeño, porque tiene más madera entre corazón y albura; la forma del tronco también influye, puesto que cuánto más cilíndrico es, mejora el rendimiento y más centrado tiene el corazón; la uniformidad y rectitud de los troncos son factores importantes para conocer su rendimiento y por último que la madera sea sana y con el menor número posible de nudos y defectos. Es importante tener en cuenta **la merma** que puede tener la madera al secarse⁸. Asimismo el rendimiento varía en función del producto terminado que se quiera obtener: tablas largas, tablonés, tablillas pequeñas, etc., puesto que en cada caso el subproducto que se obtiene: el serrín y los posibles recortes necesarios para dar forma al producto hacen variar el rendimiento.

8. Estos datos se han obtenido de la empresa "Serrería Esparza, S.L.", de Noáin-Pamplona.

Sirva este ejemplo para conocer la importancia que tiene el análisis del rendimiento de la primera materia en la función de aprovisionamiento de la empresa, a la hora de concertar con el proveedor, el coste de compra de la misma.

Asimismo, se pretende analizar el uso eficiente de los materiales, seleccionando entre varios aquellos que mejor relación presentan entre su coste y la utilidad que ofrecen en el proceso.

4.5. Concepto de diferencias de inventario

4.5.1. Introducción

Con respecto a los materiales, hemos visto al comienzo de esta unidad didáctica, que se distingue el inventario de materias primas –ya que el consumo de éstas es una entrada al proceso–, del inventario de productos terminados, que informa de la salida procedente del mismo. En el intermedio, se sitúa el inventario de productos semiterminados porque este tipo de materiales puede ser considerado tanto como producción de una fase como primera materia en otra posterior. En estas tres clases de almacenes o inventarios, pueden tener lugar **pérdidas físicas** de materiales por diversos motivos, como roturas, derrames de líquidos, mermas por evaporación o secado, etc. Hay productos que llevan fecha de caducidad impuesta por organismos públicos que velan por la calidad de alimentos, y bebidas, productos farmacéuticos, sanitarios, de belleza, etc., en estos casos, también hay pérdidas de unidades físicas por haberse retirado de los almacenes existencias con fecha caducada.

Corresponde a la contabilidad de costes, **cuantificar** estas pérdidas en cada período de cálculo para, en primer lugar, controlar que sean las consideradas como **normales**, y, en segundo lugar, para que después de que sean valoradas aplicando el criterio de valoración de salidas adoptado por la empresa, se pueda ofrecer por la contabilidad de costes el auténtico coste de las existencias que ayudan al cierre de la contabilidad financiera tanto a nivel anual, como para la formación de los estados contables intermedios.

A veces, en los citados inventarios, se conoce la composición en unidades físicas de los diferentes materiales, pero la valoración de los mismos ha baja-

do o es nula bien sea por obsolescencia o por la volatilidad de precios en un mercado a la baja. En estos casos se produce una **DEPRECIACIÓN**, que será tenida en cuenta en contabilidad financiera bien creando una provisión por depreciación si ésta se considera como reversible, o bien dando orden de baja en inventario al material. En estos casos, la pérdida de valor de materiales, se considera en contabilidad interna como pérdida del período de cálculo. Es preciso, pues, distinguir las pérdidas físicas de las pérdidas por valoración monetaria, pero a la contabilidad interna le compete más directamente controlar las físicas, para informar sobre correctos inventarios, y a la contabilidad financiera analizar los precios en el mercado, para pasar esta información a la interna. Ambas, se complementan.

4.5.2. Cuantificación y valoración de las Diferencias de inventario

Precálculo

Las diferencias de inventario ocasionan un “coste interno” es decir, un coste que compete su cálculo a la contabilidad interna, porque en principio, no tiene reflejo como gasto en contabilidad externa, por este motivo, las empresas proceden a realizar pre-cálculos basados en estadísticas que poseen porque conocen el comportamiento de los materiales en sus almacenes. Así se estima para cada tipo de material las “Diferencias de Inventario precalculadas” éstas se consideran como normales o no evitables, y se asignarán a los costes como veremos más adelante, cargando la cuenta **911 “Coste de las diferencias de elementos inventariables”** con abono a las cuentas del subgrupo 93,: 931 Inventario de materias primas, 934 Inventario de productos semiterminados y 935 Inventario de productos terminados.

Comprobación al final del período de cálculo de las diferencias de inventario

Todo inventario permanente, muestra la posición en unidades físicas de cada tipo de material, de tal manera que sirve para conocer la disponibilidad de materiales y evitar posibles pérdidas por carencia de los mismos, de ahí que al abonar los inventarios al principio del período de cálculo por diferencias estimadas, puesto que las reales sólo se conocen cuando ha pasado el tiempo

del proceso al final del período de cálculo, los inventarios pueden presentar saldos en unidades físicas equívocos que deberán durar el menor tiempo posible. Para corregir esta anomalía temporal en los inventarios, debe hacerse un seguimiento real de las diferencias que verdaderamente se han producido para convertir las diferencias precalculadas en reales y dejar los inventarios correctos.

La valoración de las diferencias de inventarios, generalmente, se realiza siguiendo el mismo criterio utilizado en el inventario concreto de que se trate, por ejemplo, criterio de precio medio ponderado, Fifo, Lifo, etc., teniendo en cuenta que la corrección de las diferencias precalculadas se hará al mismo coste unitario que se empleó al realizar la estimación.

4.6. Tratamiento contable de las diferencias de inventario

Contabilidad interna dualista AECA ha establecido las siguientes cuentas para registrar diferencias de inventario;

911 Coste de las diferencias de elementos inventariables.

993 Diferencias por mermas y roturas no incorporables.

La primera cuenta se refiere a una clase de coste, que aunque es un coste interno, como toda clase de coste, debe ser asignado bien a la producción o al período de cálculo. En este sentido se propone realizar los siguientes apuntes contables al principio del período de cálculo cuando se ha estimado las diferencias precalculadas, DC, de cada tipo de material. Siendo $\sum DC = a$ unidades físicas que se estima como pérdidas de cada tipo de materiales * coste unitario de cada material:

$\sum DC$ en Stocks (911)	Coste de las diferencias de elementos inventariables	
	a IP de P.Materia (931)	DC de PM
	a IP de PS (934)	DC de PS
	a IP de PT (935)	DC de PT

DC de PM (944)	Centro de Aprovisionamiento
	a Coste de las diferencias de elementos inventariables (911) DC en PM

DC de PS (980)	Margen industrial a Coste de las diferencias de elementos inventariables (911) DC en PS
DC de PT (981)	Margen comercial a Coste de las diferencias de elementos inventariables (911) DC de PT

Observamos que tanto las diferencias en primeras materias como en productos semiterminados se han tratado como costes de la producción, de una manera directa en el primer caso, porque se ha incrementado el coste del centro de aprovisionamiento y de una manera indirecta en el segundo caso, puesto que si se altera el margen industrial por este tipo de diferencia es como si hubiera también alterado el coste de fabricar las unidades vendidas.

En el caso de las diferencias en el inventario de productos terminados, se han tratado como costes del período de cálculo, porque al alterarse el margen comercial es como si hubieran modificado los costes debidos a la comercialización del producto. Estas consideraciones se realizan tomando como base el sistema de costes industrial, único estudiado por el momento

Cuando al final del período de cálculo constatamos las diferencias que realmente han ocurrido, puede darse los siguientes casos:

- a) que $DC = DR$
- b) que $DC < DR$
- c) que $DC > DR$

Lógicamente, en el primer caso, no es necesario realizar corrección alguna en los inventarios. En el segundo caso, se deberá corregir el inventario en el sentido de abonar la cuenta por $DR-DC$ con cargo a la cuenta 993 Diferencias por mermas y roturas no incorporables. En el tercer caso, también se corregirá el inventario, pero esta vez dado que la diferencia real ha sido inferior a la prevista, se deberá cargar el inventario con abono a la cuenta anterior.

Cuando es contabilidad financiera quien requiere a la contabilidad interna una corrección a la baja en inventarios de materiales, que por las condiciones del mercado o por obsolescencia tienen menor valor o nulo y se consideran como pérdidas irreversibles, pero no debidas al menor número en las

unidades físicas sino a su valoración en unidades monetarias, se realizará un abono en inventario permanente del material del que se trate, para, o bien dejar el número de unidades en existencia correctamente valorado a la baja, o para eliminar totalmente las unidades físicas obsoletas por el valor que presenten en contabilidad (baja total de unidades por su coste en inventario). Siempre se tratarán éstas pérdidas como del período de cálculo y por lo tanto con cargo a la cuenta del subgrupo 99.

4.7. Nuevas técnicas de gestión de almacenes⁹

La gestión de los materiales tiene por objeto alcanzar un equilibrio entre las necesidades de producción y los costes generados por este tipo de factor productivo. La finalidad de esta gestión consiste en seleccionar alternativas que permitan adaptarse mejor al conocimiento de las necesidades de materiales para que estas sean adecuadas a los productos que la empresa deba fabricar según la demanda de sus clientes.

Entre estas nuevas técnicas destacan, entre otras, las siguientes:

- a) Gestión por empuje (push system).
- b) Gestión por extracción (pull system).
- c) Sistema de Planificación de las Necesidades de Materiales (MRP).
- d) Sistemas de fabricación flexibles.

Gestión por empuje: Se basa en la coordinación de diversos almacenes, comporta un control centralizado con una programación previa de la producción y las necesidades de materiales de ella derivada, de modo que la demanda prevista de productos empuja la producción para que se cumplan los calendarios de producción.

Gestión por extracción: En este caso el control es descentralizado. Se establecen objetivos, costes, plazos, etc. para cada almacén, con independencia del resto de almacenes. La finalidad es cumplir las fechas de entrega, esta-

9. *Principios de contabilidad de gestión*, materiales: valoración asimilación y control, documento número 5, pp. 53 y ss.

bleciendo listas de trabajos urgentes para aquellos que vayan retrasados. Es una alternativa en la que la demanda real de los productos tira de la producción.

Sistema de planificación de las necesidades de materiales (MRP): Se basa en una previsión de la demanda de productos, tratando de responder a las cuestiones:

- ¿Qué tipo?
- En qué cantidad?
- ¿Cuándo se necesita el material?

En este sistema son prioridades tácticas:

- a) Inversión reducida en materiales de elevado valor.
- b) Atención preferente a los pedidos mejores por su cuantía, rentabilidad o garantía de continuidad.

Este sistema se desarrolla en las cuatro fases siguientes: previsión de la demanda de productos, programación de la producción, fijación de la fecha de entrega, y desagregación de las necesidades, de componentes, piezas y otros materiales derivadas de las frases anteriores.

Sistemas de planificación flexibles: Consiste en gestionar la producción, y por lo tanto los materiales, con unos ciclos muy cortos a fin de obtener una calidad y variedad de productos dentro de una gama en cantidades también variables a un coste también reducido. Es un sistema versátil, de modo que se acomoda rápidamente a las exigencias de cada cliente.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Conocer la importancia de los materiales en el proceso productivo, así como sus características y clasificación.*

En la empresa industrial no existe proceso sin que los materiales vayan siendo transformados añadiéndoles valor a medida que se suceden las diferentes fases o etapas de su fabricación. Corresponde a las técnicas de ingeniería de procesos, el estudio de las características de los materiales que se necesitan para cada tipo de producto, el consumo necesario de cada material, y el análisis de su rendimiento. La contabilidad interna a fin de mejorar la gestión de los mismos, realiza diferentes clasificaciones de los materiales.

Se distinguen materiales que son inputs o factores del proceso cuyo consumo en unidades físicas debe ser valorado según diferentes criterios (materias primas, materias auxiliares...) y los materiales que constituyen la salida, output del proceso, es decir la "producción". En este caso los materiales, no solamente tendrán diferente forma y aspecto físico sino mayor valor, y figurarán como productos en curso de elaboración o productos acabados.

Los materiales que actúan como inputs del proceso, se clasifican en aquellos que para fabricar el producto terminado (portador objetivado de costes) pueden ser cuantificados con certeza y por consiguiente correctamente valorados en relación a dicho producto, siendo componentes singulares del mismo; y aquéllos otros materiales cuya presencia en el producto terminado es difícil de cuantificar y por lo tanto de valorar, ya que son materiales utilizados a la vez para varios productos o en varios lugares de costes. Los primeros son materiales directos (generalmente la primera materia y algunos otros materiales) y los segundos son materiales indirectos.

Para fines de localización en los almacenes, para su control y debido al gran número de materiales diferentes que se utilizan en las empresas, estos deben ser catalogados utilizando códigos alfanuméricos haciendo especial mención a su referencia concreta que es la que sirve para su identificación.

2. *Analizar el caso de empresas que necesitan almacenar materiales y establecen el centro de aprovisionamiento con sus costes correspondientes y el de otras empresas fundamentadas en las teorías del "just in time" que utilizan modernas estrategias con respecto a la gestión de los materiales.*

La función de aprovisionamiento en la empresa es indispensable, la correcta gestión de los materiales es fundamental en un mundo industrial competitivo, aunque hoy en día, existe la tendencia a eliminar costes de almacenamiento de materiales, como son los del personal necesario, el alquiler o amortización del local, los seguros de materiales almacenados, los costes por mermas o roturas, el coste del capital invertido en mantener inventarios, etc.etc, y se ha sustituido la gestión de almacenamiento por la estrategia que consiste en mantener en cartera varios proveedores que son los encargados de suministrar la cantidad únicamente precisa, el día que se necesite, al pié de la máquina y con la calidad concertada, de cualquier modo las actividades de dicha función, atraen tanta atención de la dirección de la empresa que constituye el primer eslabón a tener en cuenta en la correcta gestión de los costes y por tanto, del resultado.

3. *Con respecto a la valoración de los materiales en contabilidad financiera, conocer los principios contables y normas de valoración propuestas por el Plan General de Contabilidad.*

Se tendrán en cuenta los principios contables de “Empresa en funcionamiento”, el de “Uniformidad”, el de “Devengo” y la norma decimotercera de valoración de las existencias.

4. *Conocimiento de diferentes criterios utilizados en contabilidad interna para valorar las entradas de materiales y su influencia en el resultado y la valoración de existencias.*

Al valorar las entradas de materiales en los inventarios, se puede emplear uno de los tres criterios siguientes: el de “Coste de compra”, el de “Coste de adquisición” y el de “Coste de aprovisionamiento”. Una de las causas de subjetividad en el cálculo de los costes se debe a la elección de uno de estos criterios frente a los otros, pues influirá tanto en el cálculo del resultado como en la valoración de las existencias. Creemos que los más utilizados son los de “Coste de adquisición” o “Coste de aprovisionamiento”

5. *Con el fin de sentar las bases en la negociación con los proveedores de los precios de coste de las entradas de materiales, conocer algunas de las normas incoterms más utilizadas en el comercio internacional, y por analogía, en el nacional.*

La Cámara de Comercio Internacional, y su extensión en España a través del Comité español, publica unas reglas oficiales para interpretar tér-

minos comerciales y para ayudar a los contratantes –comprador y vendedor– a precisar sin posibles equívocos los respectivos derechos y obligaciones que se derivan del contrato de compra venta firmado y del precio convenido. Una versión moderna se ofrece en “Incoterms 2.000”, que se puede consultar, para completar la selección de normas ofrecida en este temario.

6. *Sobre el procedimiento directo o indirecto utilizado para la medición física de las salidas de materiales. Inventario permanente o inventario periódico.*

Por el procedimiento directo se miden en litros, kilos., metros, etc. los consumos que originan las salidas de materiales de una forma automática al entrar en la fabricación, porque se disponen de los medios necesarios, de tal manera, que los inventarios pueden mantenerse al día con la información constante de las existencias disponibles para su utilización, lo que origina INVENTARIOS PERMANENTES O CONTINUOS. El procedimiento indirecto es menos aconsejable, pero se utiliza al no disponer de aparatos medidores de los consumos que se van utilizando en cada momento de la elaboración de los productos, en ese caso, el consumo se calcula por comparación entre las existencias disponibles al principio de un período y las que hay al final del mismo período, mientras no se realiza el segundo inventario no se conoce la verdadera posición del mismo. Da lugar a los llamados INVENTARIO PERIÓDICOS. No sirve para el control de posibles diferencias en el inventario que quedarían solapadas con los consumos necesarios. Por analogía, se puede aplicar esta teoría a las salidas por venta de productos terminados, aunque en este caso es más fácil llevar cuenta del número de productos que se vende en cada operación, sobre todo con los modernos códigos de barras.

7. *Valoración de las salidas de materiales: Diversos procedimientos y consecuencias de su aplicación en los resultados y en las existencias.*

Conocido el número de unidades físicas que constituyen la salida, bien por consumo en el caso de primeras materias u otro tipo de materiales, o por la venta en el caso de los productos semiterminados o terminados, para su valoración pueden seguirse varios procedimientos, que van desde el caso en que el consumo de materiales sea tan específico y concreto y únicamente utilizado para la fabricación y después para la venta de un determinado pedido de fábrica, en cuyo caso se seguirá el **criterio histórico**

que supone diferenciar materialmente la cantidad, calidad y coste de los materiales y valorar la salida consecuentemente, a una serie de criterios en donde existe cierta separación entre la materialidad de los diferentes lotes que han entrado, porque se van a utilizar indistintamente para la producción y su valoración contable que únicamente va a tener en cuenta los diferentes precios de coste, ya que sus características técnicas son similares. En este último caso, se distinguen procedimientos de **agotamiento de lotes** Fifo, Lifo, Nifo, etc. También en estos casos, se puede utilizar el procedimiento de **precios de coste medios ponderados**. La elección de criterio para valorar las salidas influye en el resultado y las existencias.

8. *El control de materiales: Documentos internos. El rendimiento de los materiales.*

Cada empresa diseña sus documentos internos para el control de los materiales. Hoy en día, como se tiende a la “calidad total” el control es riguroso. Interesa sobre todo para conocer la calidad de la materia prima y de otros materiales auxiliares, analizar su rendimiento mediante la aplicación del ratio: Unidades producidas/Unidades consumidas de material. Este ratio de carácter físico y su comparación con el precio de coste del material a analizar, servirá para conocer la relación calidad precio de ciertos materiales y la selección de proveedores.

9. *Sobre las pérdidas físicas y de valoración en los materiales. Cálculo de su coste y tratamiento contable.*

La contabilidad analítica calcula el coste interno que supone cuando se mantienen stocks de materiales, la pérdida física de unidades por diferentes causas que deben, en principio, estimarse como diferencias calculadas y tratarse como costes asignados a la producción o al período de cálculo. Debido a que la estimación realizada al inicio de cada período de cálculo, puede no coincidir con las unidades que realmente se han perdido durante ese plazo, se procede a la constatación de las pérdidas reales, corrigiendo en su caso los inventarios, puesto que han podido presentar durante un corto período de tiempo existencias erróneas. En cuanto a las pérdidas que ocurren por la baja de los precios o por obsolescencia, quedando con valor cero algunos materiales, también se procederá a corregir los inventarios a fin de que proporcionen una imagen correcta de los saldos en unidades disponibles y sus valores monetarios.

EJERCICIO NÚMERO 2

Nos proporcionan los siguientes datos relativos a cierto período:

- a) Compras de 200 k de materia prima X a 1,5 €/k con un 10% de descuento ordinario, incluyendo en factura embalajes no recuperables por 7,5 €.
- b) Compras de 300 k de materia prima Y a 0,8 €/k con un 15% de descuento ordinario. Ambos materiales X e Y figuran en la misma remesa del proveedor.
- c) Consumos del período: 150 k de X y 200 k de Y.
- d) Gastos ocasionados hasta su puesta en almacén:
 Transporte 20 €.
 Seguros, aduanas y otros... 25 €.
- e) Costes específicos de aprovisionamiento en el período, en la hipótesis de que no hubiera más compras: 40 €.

Se pide:

Determinar los costes de entrada de los materiales X e Y en los inventarios correspondientes, según los dos criterios comentados, comparando la incidencia en los costes de producción que se derivan de cada uno de ellos.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 2

1. Coste de compra: Factura del proveedor

		<i>Total</i>
200 k. PM X a 1,5 €/k	300 €	
— 10% de dto. s/300 €	(30) €	270,00 €
300 k PM Y a 0,8 €/k	240 €	
— 15 de dto. s/240 €	(36 €)	204,00 €
+ Embalajes		7,50 €
Total.....		481,50 €
+ 16% de IVA s/481,50 ¹⁰		77,04 €
Total a pagar.....		558,54

Coste unitario de compra: PM X = $(270 + 7,5 \cdot 2/5)/200 = 1,37$ €/k

Coste unitario de compra: PMY = $(204 + 7,5 \cdot 3/5)/300 = 0,70$ €

.....
 10. Recuerdese que el IVA soportado como es deducible, no es coste porque se recuperará en IVA repercutido.

1. *Criterio del coste de adquisición:*

	<i>PM X</i>	<i>PM Y</i>	<i>Total</i>
Coste de compra	273,00 €	208,50 €	481,50 €
+ suplemento por transporte	8,00 €	12,00 €	20,00 €
+ suplemento por seguros ¹¹	13,89 €	11,11 €	25,00 €
= Total Coste de adquisición..	294,89 €	231,61 €	526,50 €
Nº de unidades adquiridas	200 k	300 k	
Coste unitario adquisición	1,47 €/k	0,77 €/k	

2. *Criterio del coste de aprovisionamiento*

	<i>PM X</i>	<i>PM Y</i>	<i>Total</i>
Coste adquisición	294,89 €	231,61 €	526,50 €
Suplemento por aprovisionamiento ¹²	16,00 €	24,00 €	40,00 €
Total coste de aprovisionamiento	310,89	255,61	566,50 €
Número unidades almacenadas	200 k	300 k	
Coste unitario de aprovisionamiento	1,55 €/k	0,85 €/k	

Posición de los inventarios permanentes, según cada criterio:

Primera materia X

	<i>Coste adquisición</i>	<i>Coste aprovisionamiento</i>
Entradas	294,89 €	310.89 €
Consumos	(221,17 €)	(232,50€)
Existencias	73,72 €	77,50 €

11. Se ha tomado como base de reparto el valor de compra bruto de cada primera materia.

12. Se ha tomado como base de reparto el número de unidades almacenadas: 500 k.

Primera materia Y

	<i>Coste de adquisición</i>	<i>Coste de aprovisionamiento</i>
Entradas	231,61 €	255 61 €
Consumos	(154,00) €	(170,00)€
Existencias	77,61 €	85,61 €

Incidencia en el coste de producción de cada criterio:

	<i>Criterio coste adquisición</i>	<i>Criterio coste de aprovisionamiento</i>
Consumo de PM X	221,17 €	232,50 €
Consumo de PM Y	154,00 €	170,00 €
Costes aprovisionamiento	40,00 €	—
Total costes para la producción por materiales	415,17 €	402,50 €

Incidencia en el resultado interno:

El criterio del coste de adquisición ha proporcionado un resultado interno menor que el obtenido si se hubiera aplicado –en las mismas circunstancias– el criterio del coste de aprovisionamiento. La diferencia se debe a la diferente valoración de las existencias finales:

Diferencia en el resultado interno: $415,17 - 402,50 = 12,67$

Aproximadamente, por el redondeo efectuado al trabajar con €:

Existencias finales de PMX: $50 (1,55 - 1,47) = 4$

Existencias finales de PMY: $100 (0,85 - 0,77) = 8$

EJERCICIO NÚMERO 3

Una empresa ha comprado los siguientes tipos de materiales:

Primera materia A..... 3.000 k a 10 €/k
 Primera materia B..... 2.000 k a 12 €/k
 Primera materia C..... 1.000 k a 13 €/k

Por gastos de transporte ha pagado 1.500 € En el centro de costes de aprovisionamiento se han localizado los siguientes costes:

<i>Clases de costes</i>	<i>Centro de aprovisionamiento</i>
Personal	10.000,00 €
Seguros de PM almacenada	2.000,00 €
Amortización de locales	5.000,00 €
Materias auxiliares	1.900,00 €
Energía	3.000,00 €
Limpieza y mantenimiento	5.500,00 €
Total costes del centro	27.400,00 €

Los inventarios se llevan a coste de aprovisionamiento, para repartir el coste de transporte entre las primeras materias se ha utilizado la base relativa al número de k. transportados. Los costes específicos de aprovisionamiento se reparten en base al suplemento calculado sobre el valor de adquisición de las materias primas almacenadas.

Calcular para cada tipo de primera materia el coste unitario de adquisición y el coste unitario de aprovisionamiento.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 3

Suplemento por gastos de transporte: $1.500 \text{ €} / 6.000 \text{ k} = 0,25 \text{ €} / \text{k}$

Coste de adquisición: PM A: 10,25 €

PM B: 12,25 €

PM C: 13,25 €

Suplemento por costes de aprovisionamiento:

Base de cálculo: PMA: $3.000 * 10,25 = 30.750 \text{ €}$

PMB: $2.000 * 12,25 = 24.500 \text{ €}$

PMC: $1.000 * 13,25 = 13.250 \text{ €}$

Total base..... 68.500 €

Suplemento para aprovisionamiento: $27.400 \text{ €} / 68.500 \text{ €} = 0,40 \text{ €/1€}$

Coste unitario de aprovisionamiento:

PM A: $10,25 (1 + 0,40) = 14,35 \text{ €}$

PM B: $12,25 (1 + 0,40) = 17,15 \text{ €}$

PM C: $13,25(1 + 0,40) = 18,55 \text{ €}$

Comprobación: Costes a asignar:

Por compra de PM.... 67.000 €

Por transporte..... 1.500

De aprovisionamiento 27.400

Total costes..... 95.900

Costes asignados a los inventarios:

PM A $3.000 \text{ k} * 14,35 = 43.050$

PM B $2.000 \text{ k} * 17,15 = 34.300$

PM C $1.000 \text{ k} * 18,55 = 18.550$

Total costes asignados..... 95.900

EJERCICIO NÚMERO 4

La sociedad anónima “H” se dedica a la fabricación de tornillos. A lo largo del ejercicio contable de 200x el movimiento del inventario de la primera materia “L” ha sido el siguiente:

Entradas

1 de enero (Existencias iniciales)	800 unidades a 22 €/unidad
20 de marzo: Compras	1.200 unidades a 30 €/unidad
25 de abril: Compras	350 unidades a 23 €/unidad
1 de agosto: Compras	1.300 unidades a 25 €/unidad
28 de septiembre: Compras	1.800 unidades a 27 €/unidad

Salidas:

1 de abril: Consumo en fábrica	1.000 unidades
1 de julio: Consumo en fábrica	900 unidades
1 de diciembre: Consumo en fábrica	2.000 unidades

Trabajo a realizar

Formar la ficha de inventario permanente por los procedimientos siguientes Fifo, Lifo, Hifo y precio medio móvil (pmm).

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 4

Procedimiento Fifo:

Conceptos	Entradas	Salidas	Existencias
1.1. Existencias	800*22 = 17.600		800 * 22 = 17.600
20.3 Compras	1.200 * 30 = 36.000		800 * 22 = 17.600
			1.200*30 = 36.000
			53.600
1.4. Consumo		800*22 = 17.600	
		200*30 = 6.000	
		23.600	1.000 *30 = 30.000
25.4. Compras	350*23 = 8.050		1.000*30 = 30.000
			350 *23 = 8.050
			38.050
1.7. Consumo		900*30 = 27.000	100*30 =3.000
			350*23 = 8.050
			11.050
1.8. Compras	1.300*25 = 32.500		100*30 = 3.000
			350*23 = 8.050
			1.300*25 =32.500
			43.550
28.9 Compras	1.800*27 = 48.600		100.30 = 3.000
			350*23 = 8.050
			1.300*25 = 32.500
			1.800*27 = 48.600
			92.150
1.12 Consumo		100*30 = 3.000	
		350*23 =8.050	
		1.300*25 = 32.500	1.550*27 = 41.850
		250*27 = 6.750	
		2.000*25,15=50.300	

Procedimiento Lifo

Conceptos	Entradas	Salidas	Existencias
1.1 Existen ^a	$800 \times 22 = 17.600$		$800 \times 22 = 17.600$
20.3 Compras	$1.200 \times 30 = 36.000$		$800 \times 22 = 17.600$ $1.200 \times 30 = 36.000$ 53.600
1.4 Consumo		$1.000 \times 30 = 30.000$	$800 \times 22 = 17.600$ $200 \times 30 = 6.000$ 23.600
25.4 Compras	$350 \times 23 = 8.050$		$800 \times 22 = 17.600$ $200 \times 30 = 6.000$ $350 \times 23 = 8.050$ 31.650
1.7. Consumo		$350 \times 23 = 8.050$ $200 \times 30 = 6.000$ $350 \times 22 = 7.700$ $900 \times 24,17 = 21.750$	$450 \times 22 = 9.900$
1.8 Compras	$1.300 \times 25 = 32.500$		$450 \times 22 = 9.900$ $1.300 \times 25 = 32.500$ 42.400
28.9 Compras	$1.800 \times 27 = 48.600$		$450 \times 22 = 9.900$ $1.300 \times 25 = 32.500$ $1.800 \times 27 = 48.600$ 91.000
1.12 Consumo		$1.800 \times 27 = 48.600$ $200 \times 25 = 5.000$ $2.000 \times 26,80 = 53.600$	$1.100 \times 25 = 27.500$ $450 \times 22 = 9.900$ 37.400

Procedimiento Hifo

Las salidas se valorarán:

1 de abril: $1.000 \times 30 = 30.000$

1 de Julio: $200 \times 30 + 350 \times 23 + 350 \times 22 = 21.750$

1 de diciembre: $1.800 \times 27 + 200 \times 25 = 53.600$ (En este caso coincide con Lifo)

Procedimiento pmm (Precio medio móvil)

Conceptos	Entradas	Salidas	Existencias
1.1 Existencias	800.22 = 17.600		800*22 = 17.600
20.3 Compras	1.200*30 = 36.000		2.000*26,8 = 53.600
1.4 Consumo		1.000*26,8 =26.800	1.000*26,80 =26.800
25.4 Compras	350*23 =8.050		1.350*25,81 =34.850
1.7 Consumo		900*25,81 =23.233,33	450*25,81 =11.614,50
1.8 Compras	1.300*25 =32.500		1.750*25,21 = 44.114,50
28.9 Compras	1.800*27 =48.600		3.550*26,12 = 92.714,50
1.12 Consumo		2.000* 26,12 = 52.240	1.550* 26,12 =40.486

EJERCICIO NÚMERO 5

Una empresa que lleva los inventarios de acuerdo con los datos dados en el ejercicio anterior, desea cambiar del procedimiento Lifo al Fifo,

¿Qué registro contable se realizará en contabilidad financiera?

¿Cuál será su importe?

¿Cuál es la fecha que propone el Plan general, para realizar el cambio?

Hace falta redactar una nota explicativa del cambio en la Memoria.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 5

Las existencias finales por Lifo importaron 37.400 € se desea cambiar a 41.850 €, luego el importe será de 4.450 €, por efecto del redondeo, se podrían valorar las 1.550 unidades en existencia al 31 de diciembre en 2,87 €/unidad.

El registro contable en contabilidad financiera sería, según la norma 21^a.

1. Enero 200x + 1

4.450,00 (31) Materias primas a Ingresos extraordinarios (778) 4.450,00

EJERCICIO NÚMERO 6

Cierta empresa industrial fabrica el producto “X” con una única primera materia: “J” El inventario permanente de la primera materia “J” presenta el siguiente movimiento:

Existencias iniciales	0
Compras	5.000 k a 15 €/k
Consumos	3.000 k
Existencias finales	2.000 k

Los costes específicos de aprovisionamiento ascienden a 15.000 €

La estructura del coste de fabricación del producto “X” se presenta así:

Primera materia consumida	$3.000 \text{ k} * \text{¿?} =$
Mano de obra directa:	$200 \text{ HH} * 12 \text{ €/HH} =$
Costes indirectos de aprovisionamiento	¿?
Costes indirectos de fabricación	$200 \text{ Hm.} * 6 \text{ €/Hm} =$

No hay existencias iniciales ni finales de productos en curso

Se pide:

- 1.º) Calcular el coste de fabricación para el caso de que se utilice el criterio de coste de adquisición y el criterio de coste de aprovisionamiento para valorar el consumo de primera materia.
- 2.º) Calcular el valor de las existencias finales de primera materia para cada uno de los anteriores procedimientos.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 6

1º. Cálculo del coste de fabricación según el criterio del coste de adquisición para valorar la primera materia consumida:

Primera materia consumida: 3.000 k * 15 €/k	=	45.000 €
Costes centro aprovisionamiento	=	15.000 €
Mano de obra directa: 200 HH*12 €/HH	=	2.400 €
Costes indirectos de fábrica: 200 Hm *6€/Hm	=	1.200 €
Total coste de producción	=	63.600 €
+ – Variación existencias productos en curso	=	cero
Coste de la producción acabada	=	63.600 €

Las existencias finales quedan valoradas a 15 €/k → 30.000 €

2.º Cálculo del coste de la producción por el criterio del coste de aprovisionamiento de la primera materia consumida.

Suplemento por aprovisionamiento = 15.000 €/5.000 k = 3 €/k

Coste unitario de aprovisionamiento = 15 + 3 = 18 €/k

Primera materia consumida: 3.000 k * 18 €/k	=	54.000 €
Mano de obra directa	=	2.400 €
Costes indirectos de fábrica	=	1.200 €
Total coste de producción	=	57.600 €
+ – Variación de productos en curso	=	cero
Coste de la producción acabada	=	57.600 €

Las existencias finales quedan valoradas a 18 €/k → 36.000 €

EJERCICIO NÚMERO 7

En el balance de situación realizado con fecha 2 de enero del año 200x figura la cuenta 310 Materias primas, por un importe de 20.000 € correspondientes a 2.000 k de primera materia valorados a 10 €/k. El 15 de enero de ese mismo año se han comprado 10.000 k de la misma primera materia a 12 €/k. Se ha considerado como diferencia calculada en el inventario de primera materia, para el mes 1.000 k. El consumo para la fábrica, cuantificado por el procedimiento directo durante dicho mes, ha sido de 8.000 k. Realizado un control en el inventario al final de mes, ha dado como resultado la existencia de 2.500 k. Realice en contabilidad interna las anotaciones contables que correspondan. Presente la cuenta Inventario permanente de primera materia, con el movimiento correspondiente al mes. Procedimiento de valoración de las salidas: Fifo.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 7

2 de enero					
20.000	931	Inventario de materias primas a Existencias reflejas	903	20.000	
10.000	911	Coste de las diferencias en elementos inventariables a Inventario de materias primas	931	10.000	
15 de enero					
120.000	910	Coste de materiales a Compras reflejas	904	120.000	
120.000	931	Inventario de materias primas a Coste de materiales	910	120.000	
31 de enero					
10.000	944	Centro de aprovisionamiento a Coste diferencias E.I.	911	10.000	
—	950	Coste de productos terminados a Inventario de materias primas	931	94.000	
		a Centro de aprovisionamiento ¹³	944	10.000	
		a Centro de transformación	945	—	
—	933	Inventario de productos en curso			
—	935	Inventario de productos terminados a Coste de los Productos terminados	950	—	
—	960	Coste asignado a las ventas a Inventario de Productos Terminados	935	—	
—	907	Ingresos reflejos a Ventas de productos terminados	970	—	
—	970	Ventas de productos terminados a Coste asignado a las ventas	960	—	
		a Margen Industrial	980	—	
6.000	993	Diferencias en inventarios no incorporables a Inventario de materias primas	931	6.000	
6.000		Margen industrial a Diferencias en inventarios n. I	993	6.000	

13. Se ha empleado el criterio del Coste de adquisición, por lo que al coste de la producción se asignará el total del centro de aprovisionamiento cuyo importe desconocemos, pero al menos figurara la partida correspondiente al coste de la diferencia calculada por primera materia.

Cuenta 931 Inventario de materias primas Enero 200x			
Existencias iniciales	$2.000 \text{ k} * 10 = 20.000$	Diferencia calculada	$1.000 \text{ k} * 10 = 10.000$
Compras	$10.000 \text{ k} * 12 = 120.000$	Consumo fábrica..	$8.000 \text{ k} * 11,75 = 94.000$
	140.000	Corrección DC	$500 * 12 = 6.000$
			110.000
		↓	
		Con cargo al coste del período de cálculo	

Las existencias al final del mes de enero quedan 2.500 k a 12 €/k = 30.000 €

EJERCICIO NÚMERO 8

En el balance de comprobación definitivo de una empresa industrial, que lleva la fecha del 31 de diciembre del año 200x figuran entre las diversas cuentas del balance, la correspondiente a la cuenta 350 “Productos terminados” por 150.000 € (1.000 productos a 150 €/1 producto). Asimismo, figura la cuenta 701 “Ventas de productos terminados” por 8.500.000 € (42.500 productos vendidos).

El departamento de contabilidad financiera pide el inventario de final de año relativo a los productos terminados al responsable de contabilidad interna, y éste presenta, el siguiente detalle sintetizado:

935 Inventario de Productos terminados Lifo			
E. iniciales:	$1.000 * 150 = 150.000$	Ventas anuales:	$42.500 * 130 = 5.525.000$
Fabricados año:	$50.000 * 130 = 6.500.000$	E. finales	¿?

Además, presenta el inventario extracontable efectuado, que informa de la existencia de 8.000 unidades de producto terminado. La diferencia en inventario se tratará corrigiendo el margen comercial.

Se pide realizar los registros contables en contabilidad interna y los relativos al tratamiento en contabilidad financiera de las existencias en productos terminados.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 8

En Contabilidad interna

Observando el inventario permanente (continuo) de los productos terminados en contabilidad interna, vemos que no se había realizado una estimación de las posibles diferencias en el inventario de los productos terminados, diferencia calculada (DC), y que las existencias contables, que debieran coincidir con las obtenidas en el recuento del inventario realizado al final del ejercicio, serían 8.500 unidades. Sin embargo, la realidad demuestra que únicamente se ubican en el almacén 8.000 productos, por lo que procede, dando prioridad al inventario real, corregir el contable mediante el registro siguiente en contabilidad interna:

65.000	981	Margen comercial a Inventario de Productos terminados	935	65.000
--------	-----	---	-----	--------

El inventario de productos terminados quedaría con la existencia comprobada de 8.000 unidades * 132,5 = 1.060.000

En contabilidad financiera**31 diciembre 200x**

La pérdida de 500 unidades, queda reflejada en contabilidad externa simplemente al tomar el dato auténtico de los 8.000 productos que quedan sin vender frente a los 8.500 que mostraba erróneamente el inventario contable, por lo que con respecto a las existencias de productos terminados, los apuntes previos a la formación de la cuenta general de pérdidas y ganancias, serían los siguientes:

50.000	712	Variación de existencias de		
		Productos terminados a Productos terminados	350	50.000
1.060.000	350	Productos terminados a Variación de existencias de		
		Productos terminados		1.060.000

En la cuenta general de pérdidas y ganancias, figurará un ingreso por el incremento de las existencias en productos terminados de 1.010.000 €

EJERCICIO NÚMERO 9

El día 14 de abril de 200x la posición del inventario de productos semiterminados en una empresa industrial, se deduce de la cuenta siguiente:

934 Inventario de productos semiterminados Fifo

<i>Fecha</i>	<i>Concepto</i>	<i>Unidades</i>	<i>Coste unitario</i>	<i>Importe</i>	<i>Unidades</i>	<i>Coste unitario</i>	<i>Importe</i>	<i>Saldo en €</i>
1.1.200x	Existencia	9.200	4 €	36.800				36.800
31.1	Fabricados enero	20.000	5 €	100.000				136.800
31.1	Ventas en enero				18.000	4,49	80.800	56.000
28.2	Fabricados febrero	20.000	5 €	100.000				156.000
28.2	Pasados a fábrica				10.000	5	50.000	106.000
31.3	Fabricados en m.	25.000	4,8 €	120.000				226.000
31.3.	Pasados a fábrica				10.000	5	50.000	176.000
31.3	Ventas marzo				10.000	5	50.000	126.000

El día dos de abril tuvo lugar un incendio en la fábrica con consecuencias en el almacén de productos semiterminados, de tal manera que quedaron perdidas las existencias en esa fecha. Realice la anotación que corresponda en contabilidad interna e indique el tratamiento que recibirá este hecho en contabilidad financiera.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 9

En contabilidad interna:

126.000	993 Diferencias en inventarios no incorporables	
	a Inventario de productos semiterminados	934 126.000

Este acontecimiento es extraordinario, por eso ha tenido lugar una salida de productos semiterminados no incorporable como coste, sino como pérdida, con baja en el inventario.

Como las cuentas del grupo 99 corrigen el último margen analítico que se realice en cada período de cálculo, se efectuará el apunte siguiente:

126.000 98 ¹⁴ . Resultado interno a Diferencias en inventarios no incorporables	993 126.000
---	-------------

En contabilidad financiera:

Bastará con tomar el dato real del inventario, para formar el asiento de variación de existencias con la existencia que hubiera al final del ejercicio contable, a la fecha en la que se quiera formar estados contables intermedios.

EJERCICIO NÚMERO 10

Una empresa industrial comienza el mes de enero de un ejercicio contable con una existencia inicial de primera materia de 2.000 k valorados al coste de adquisición de 10 €/k Se adquirieron durante dicho mes 5.000 k a 12 €. Se estimaron para el mes de enero una diferencia calculada de 500 k (valoración criterio Fifo) Se consumieron según los partes internos de petición de primera materia 4.000 k.

Realizado al final de mes un recuento de los kilos de primera materia que había en existencia se obtuvo el resultado de 2.800 k

Presente la ficha de inventario permanente de primera materia corregido al 31 de enero

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 10

Inventario Permanente de Primera Materia Fifo

Ei de PM ... $2.000 * 10 = 20.000$	DC $500 * 10 = 5.000$
Compras ... $5.000 * 12 = 60.000$	Consumo $4.000 * 11,25 = 45.000$
∇ DC $300 * 10 = 3.000$	
Existencias $2.800 k * 11,7857 = 33.000$	

14. Tanto se puede emplear esta cuenta, como la de Margen Industrial, Margen Comercial, Resultado analítico, o cualquiera otra análoga que indique el resultado de la explotación en un período de cálculo.

EJERCICIO NÚMERO 11

Este problema tiene como objetivo resaltar la importancia que tiene la Contabilidad interna para interpretar adecuadamente la información que proviene de la Contabilidad financiera. Vamos a proponer un caso teórico, pero que puede darse en la práctica empresarial en el supuesto de que exista grandes variaciones en los precios de adquisición de los materiales.

Estamos ante una empresa industrial que consume una primera materia cuyos costes de adquisición sufren variaciones continuas. El procedimiento de valoración de las salidas que utiliza es el Fifo, y presenta la siguiente posición del inventario permanente:

Existencias iniciales: 1.000 us. a 4 €	4.000
Compras: 20.000 us a 10 €	200.000
Consumos: 20.500 us.* 9,707317	(199.000)
Existencias finales: 500 unidades a 10 €	5.000

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 11

Contabilidad financiera: Informará de un aumento de existencias.

Por $5.000 \text{ €} - 4.000 \text{ €} = 1.000 \text{ €}$

Contabilidad interna: Como sus datos deben expresarse prioritariamente en unidades físicas, lo que realmente ha ocurrido es que los stocks de materia prima han disminuido en 500 unidades. Esto puede suponer la necesidad de acudir al mercado de reposición al alza, lo que implica un mayor esfuerzo financiero por parte de la empresa para poder seguir sus programas de producción.

Son tres elementos los que influyen en contabilidad financiera para hallar la variación de existencias: Las unidades físicas, el procedimiento de valoración de entradas y salidas, y las condiciones de los precios de compra (al alza o a la baja).

EJERCICIO NÚMERO 12

(a resolver por el alumno)

El movimiento en el almacén de la primera materia X durante el mes de octubre del año 2002 ha sido el siguiente:

<i>Fecha</i>	<i>Operación</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste unitario</i>
Día 1	Existencia	1.800	32
Día 7	Compra	2.300	35
Día 10	Consumo	1.500	
Día 15	Compra	2.000	38
Día 20	Consumo	1.800	
Día 25	Compra	2.000	45
Día 30	Consumo	1,800	

a) Realice la valoración de las salidas durante el mes de octubre por el procedimiento Fifo con inventario permanente, sabiendo que las entradas se valoran al coste de adquisición.

Registre una diferencia calculada en el inventario de primera materia X de 100 unidades: Fecha de registro día 1 de octubre.

Sabiendo que la diferencia encontrada realmente en el inventario de primera materia durante el mes de octubre, es de 20 unidades menor que la calculada, corrija adecuadamente el inventario contable, y establezca el coste por consumo de primera materia en el mes de octubre y el número y valor de las existencias al final de dicho mes. Realice los asientos oportunos en contabilidad interna.

b) Inventario periódico

<i>Fecha</i>	<i>Operación</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Coste</i>
Día 1 de octubre	Existencia	1.800	32
Día 7 de octubre	Compra	2.300	35
Día 15 de octubre	Compra	2.000	38
Día 25 de octubre	Compra	2.000	45

La existencia real ha sido de 2.920 unidades al final del mes de octubre. Calcule el coste del consumo de materias primas por el procedimiento Fifo y el número y valor de las existencias finales. Compare los resultados obtenidos en A) y B).

Tema 5

Coste de personal

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Estudiar el coste del factor trabajo en la producción.
2. Saber determinar la composición del gasto de personal. El análisis interno de los lugares donde se desempeña el trabajo que constituye el coste de personal.
3. Clasificación del coste de personal.
4. Distinguir diferentes tiempos de trabajo por su clasificación interna. La toma de tiempos.
5. Suscitar el interés por el seguimiento en la empresa del ratio de utilización de la mano de obra directa. La productividad de la mano de obra.
6. La valoración en contabilidad interna del tiempo de trabajo. Conocimiento de las distintas partidas que forman la retribución total y su clasificación en retribuciones directas e indirectas.
7. Iniciación al cálculo interno de “la tasa horaria de mano de obra”.
8. Saber registrar gastos de personal y costes de personal.

5.1. Concepto y clases de costes de personal

El coste de personal representa la retribución por el esfuerzo físico y mental humano, empleado en la actividad de explotación de la empresa.

El coste de personal, como “mano de obra”, “factor trabajo”, o “recursos humanos” es uno de los factores colaboradores que se aplican mediante la prestación de servicios: el trabajo, por lo que es un factor no almacenable que constituye un *input* a la producción, con carácter de circulante.

La determinación del coste de personal se haya ligado a la contabilidad externa, pues es ésta la encargada de la realización de las nóminas, pero en contabilidad interna es uno de los elementos más complejos de gestionar, ya que está influenciado por elementos externos que influyen en la empresa, elementos internos propios de cada empresa y por las propias decisiones individuales de cada trabajador. En cuanto a los primeros, cabe destacar la creciente importancia de la regulación laboral caracterizada por constantes cambios legislativos y la capacidad de influencia ejercida por los sindicatos y otras organizaciones sociales con respecto a la propia empresa. Los convenios colectivos se presentan como acuerdos derivados de la negociación entre los trabajadores y la dirección de la empresa, pero ésta marca sus pautas de actuación con respecto al personal, en la medida de las exigencias en calidad humana que desea obtener al contratar las personas en las que se va a apoyar, a todos los niveles, para conseguir sus objetivos estratégicos. En última instancia, la persona humana es inteligente y libre para adherirse o no a la organización.

El coste de personal es la valoración asignada al consumo del factor trabajo en el proceso productivo. Dentro de este concepto se incluye: la retribución bruta que recibe el trabajador más las diferentes cargas sociales que soporta la empresa, tanto de carácter obligatorio como voluntario. El coste de personal incluye además de la retribución directa dada al trabajador todo tipo de prestaciones que recibe en forma de ayudas al transporte hasta la empresa, costes de su contratación, indemnizaciones por traslado, costes de rescisión de contratos, retribuciones en especie, como alojamiento, alimentación, etc., agrupándose los distintos conceptos de retribuciones en:

- Retribuciones directas.
- Retribuciones indirectas.

El coste de personal, como coste por naturaleza, procede del grupo 64 de cuentas: gastos de personal del plan general, en donde se detalla las siguientes cuentas principales:

- 640 Sueldos y salarios.
- 641 Indemnizaciones.
- 642 Seguridad social a cargo de la empresa.
- 643 Aportaciones a sistemas complementarios de pensiones.
- 649 Otros gastos sociales.

Si debido a diversas circunstancias ajenas a la empresa o cuya responsabilidad recae sobre la misma, retribuciones registradas como gasto de personal, no han sido útiles en el sentido de no haber colaborado en la producción, dejarán de registrarse como coste de personal en contabilidad interna, para pasar a figurar como diferencias de tratamiento contable anotándose en el debe de la cuenta 992 “diferencias de incorporación en existencias, gastos y dotaciones”, si el registro contable es dualista AECA, considerándose una pérdida del período de cálculo.

En contabilidad analítica el coste por naturaleza “coste de personal” debe ser objeto de una primera y elemental clasificación, atendiendo a la función que cada persona concreta desempeña en el organigrama de la entidad, por lo que contamos con la primera clasificación del coste de personal:

Coste de personal
desempeñando su trabajo en

La función de aprovisionamiento
La de transformación
La función de distribución
Administración de la empresa
Investigación y desarrollo
Recursos humanos
Etc., etc.

Tradicionalmente, al coste de personal relativo a las personas que trabajan en las naves de aprovisionamiento y transformación se le denomina mano de obra, siendo uno de los factores de más peso junto con la amortización, en el coste de fabricación del producto.

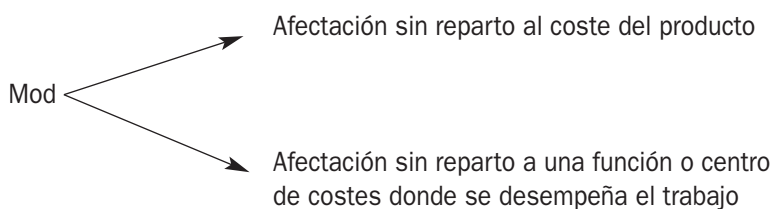
La mano de obra por su asignación a los productos (portadores objetivados), se clasifica en:

- Mano de obra directa.
- Mano de obra indirecta.

Se considera mano de obra directa aquel coste de personal que puede afectarse al producto sin necesidad de reparto alguno, porque se puede conocer el tiempo que el trabajador ha empleado en su elaboración, así como la tasa¹ por hora que se ha calculado teniendo en cuenta todos los conceptos enumerados anteriormente que suponen coste para la empresa.

El resto de costes de personal, con relación al producto, se consideran como mano de obra indirecta.

Si tomamos como referencia un portador subjetivado, como puede ser cualquier centro de costes que actúa bajo la responsabilidad de su director, el coste de personal puede ser mano de obra directa para el centro donde desempeñan su trabajo las personas vinculadas laboralmente al mismo.



Se considera mano de obra indirecta aquel coste de personal que debe repartirse aplicando claves de reparto (hojas de tiempos, u otro tipo de clave) entre diferentes productos o funciones o centros, debido a que determinadas personas pueden realizar su trabajo para elaborar varios productos o en diferentes lugares o funciones de la empresa..

1. Ver unidad didáctica número 3: Clasificación de los costes en directos e indirectos.

5.2. Cuantificación y control del tiempo de trabajo

La contabilidad analítica para valorar la utilización de mano de obra respecto a los productos o servicios obtenidos gracias a ella, sigue los pasos siguientes:

1. Determinación y control de los tiempos de trabajo.
2. Valorar los consumos del factor humano.
3. Asignar los costes a los productos finales.

1. En cuanto a la determinación y control de los tiempos, es preciso diferenciar.

- a) El tiempo de presencia = tiempo total en la empresa (T).
- b) Tiempo de trabajo = tiempo de trabajo efectivo (t).
- c) Tiempos muertos = tiempo de presencia – tiempo de trabajo (T-t).

Otros autores diferencian: presencia nominal (total horas teóricas), presencia real (presencia nominal menos absentismo, huelgas, etc.), y presencia efectiva (horas de actividad: presencia real menos tiempos muertos o inactivos).

La medición del trabajo, junto con el estudio de métodos, es una de las técnicas más importantes para el análisis interno del trabajo.

La medición del trabajo consiste en la aplicación de técnicas para fijar el tiempo que invierte un trabajador cualificado en llevar a término un proceso determinado, definido concretamente según una norma de ejecución. La unidad de tiempo empleada para medir el trabajo en el ámbito industrial, suele ser la hora, así por ejemplo, el jornal se toma en € por hora (€/hora), el horario laboral en horas/semana u horas/año. No obstante, en la medición de las actividades que componen un proceso industrial, sobre todo si son de corta duración, se emplean unidades de tiempo más pequeñas, como las siguientes:

Minuto = min segundo = s

Centésima de segundo = cs = 10^{-2} s

Diezmilésima de hora = dmh = 10^{-4} h

Cienmilésima de hora = cmh = 10^{-5} h

Guiño = 1/2.000 minutos

Las condiciones para efectuar el estudio del tiempo deben ser equilibradas, tanto para la empresa como para el trabajador, condiciones que se resumen en el llamado “día justo de trabajo” que se considera como la cantidad de trabajo que es capaz de producir un operario competente trabajando a su ritmo y utilizando de forma efectiva el tiempo, siempre que las condiciones y limitaciones del proceso lo permitan.

Cuando se aborda en la empresa un estudio de tiempos hay que tener muy en cuenta el impacto que supone en el ambiente laboral, tanto en la toma de datos como en las implicaciones posteriores. Debe comenzarse por una buena información al personal para eliminar posibles malos prejuicios y creencias equivocadas.

Actualmente, existen cronómetros digitales muy exactos que permiten cronometrar un número elevado de actividades (vuelta a cero) y simultáneamente miden el tiempo total transcurrido (acumulativo). Mediante la memoria que llevan incorporada es posible acceder a las mediciones particulares de cada actividad. Otros aparatos utilizados son equipos cinematográficos y de videocinta y cronógrafos que sirven para analizar con detalle los procedimientos de ejecución de cada actividad, para tratar de mejorarlos.

A partir del cronometraje se obtiene un tiempo básico de trabajo, pero durante la jornada laboral aparecen inevitablemente interrupciones que se deben tomar en consideración para poder fijar tiempos de forma realista, y llegar al tiempo de trabajo efectivo.

Las interrupciones son debidas a necesidades personales, al descanso por la fatiga, o a contingencias imprevistas (rotura de máquinas, retrasos, etc.). Los trabajadores no pueden actuar de forma ininterrumpida durante prolongados períodos, sin que aparezca la fatiga, ello obliga a programar descansos periódicos cuya duración depende del esfuerzo realizado, de las condiciones ambientales y de circunstancias personales².

La determinación y el control de tiempos de mano de obra se emplea en muchos casos para calcular la remuneración correspondiente a cada trabajador (en este caso es la contabilidad analítica la que ayuda suministrando información de tiempos a la contabilidad externa). Asimismo, es imprescindible

2. Se puede ampliar el control de tiempo de trabajo a través de la obra *Control de tiempos y productividad (La ventaja competitiva)*, Ed. Paraninfo, Madrid, 2000.

ble la toma de tiempos para la distribución de costes entre centros y productos y para analizar la productividad del trabajo.

La recogida de información sobre tiempos y su posterior uso para la gestión, planificación y control del proceso, debe tener en cuenta que existen diferentes situaciones y tareas:

- trabajadores ocupados siempre en la misma tarea;
- trabajadores con labores de corta y variable duración realizadas en diferentes lugares, como por ejemplo reparaciones;
- trabajadores en funciones diversas pero programables.

El control del tiempo se realiza mediante justificantes internos ideados especialmente para cada tipo de trabajo, pero como modelo muy general se puede presentar el siguiente:

Hoja de tiempos fecha 200x número

Nombre del trabajador Horas de trabajo de a

Pedido número	Máquina número	Horas normales	Horas extra

2. Una vez que disponemos de los datos de tiempos de trabajo (t), el segundo paso consiste en valorar el consumo del factor trabajo, para lo cual el departamento de personal facilitará datos sobre (“R”) remuneración total, de tal manera que obtendremos:

R/t

El objetivo de la contabilidad analítica es, a partir de unos datos reales sobre “gastos de personal” dados por contabilidad financiera, deducir los correspondientes “costes de personal” para contabilidad interna, y sus repercu-

siones en la asignación de los mismos y como consecuencia, en los márgenes y resultados internos.

Los datos reales sobre gastos de personal, dependen del sistema de remuneración aplicado y de varios aspectos de la política de personal o gestión de recursos humanos (formación, selección, técnicas de motivación, etc.). En el BON se publican los convenios colectivos firmados por los representantes de los trabajadores y de la empresa, que representan el marco de actuación convenida para el tiempo concreto de su validez. Los sistemas de remuneración alternativos, como el salario por tiempo, por producción, primas individuales o colectivas, etc., marcan la diferente repercusión del coste de personal en el coste de producción y los resultados de la empresa.

Para conocer la retribución total “R” se han acuñado términos como los de “retribuciones directas” y “retribuciones indirectas” en los que se agrupan los distintos motivos por los que el trabajador recibe su remuneración íntegra, bruta o básica que es la basada en las disposiciones legales y en los convenios colectivos, y que una vez que se le descuenta su participación en la seguridad social y la retención a cuenta que le corresponda, por el impuesto sobre la renta de la personas físicas, dará lugar a la retribución neta en dinero, y a otras prestaciones y derechos que la empresa y las instituciones le otorgan, en los casos previstos por las leyes y los acuerdos.

Interesa destacar los conceptos que integran las retribuciones directas e indirectas:

Retribuciones directas:

- Salario base.
- Complementos salariales.
- Personales:
 - Antigüedad.
 - Conocimientos especiales.
- De puesto de trabajo:
 - Penosidad, toxicidad y peligrosidad.
 - Turnicidad.
 - Responsabilidad.
 - Nocturnidad.

- Por calidad o tiempo de trabajo:
 - Incentivos.
 - Asistencia y puntualidad.
 - Horas extraordinarias.
 - Comisiones.
- Por rendimientos de periodicidad superior al mes:
 - pagas extraordinarias.
 - participación en beneficios.
- Otros complementos salariales
 - Residencia.
 - Quebranto.
 - Desgaste de herramientas.
 - Prendas de trabajo.
 - Gastos de locomoción y prendas de trabajo.

Retribuciones indirectas:

- Plus de distancia.
- Plus de transporte.
- Gastos de contrato.
- Indemnización por traslado.
- Indemnización por suspensión de contrato.
- Indemnización por despido y rescisión de contrato.
- Retribuciones en especie.

3. En cuanto a la asignación del coste de personal a los productos finales, los costes de mano de obra directa son los que se afectarán a cada producto terminado por su facilidad de tomar el tiempo que se ha empleado en el trabajo dedicado concretamente a cada producto. Son costes singulares para cada producto. Hoy en día, son escasas las empresas que utilizan mano de obra directa por estar la mayoría de ellas muy tecnificadas. El coste de mano de obra indirecta se localizará en primer lugar en los centros donde se realiza el trabajo, para después imputar bien a los costes de fabricación de los diferentes productos, o bien al período de cálculo, dependiendo como veremos

en temas posteriores, del sistema de cálculo de costes utilizado en la empresa. Para la localización de costes de mano de obra en centros, se utilizarán claves de reparto y para asignar los costes de los centros a los productos, unidades de actividad³.

5.3. Tasa horaria de mano de obra

La cuestión clave del tema sobre coste de personal, es el cálculo de la tasa horaria por mano de obra directa

Según la situación real de la empresa y los datos disponibles, la tasa horaria se puede calcular de las maneras siguientes:

Primera

Consiste en conocer el coste de personal que comprende el importe de las nóminas más el total de cargas sociales, para dividir por el número de horas de presencia anuales.

$$\text{Tasa horaria} = \frac{\text{Nóminas íntegras} + \text{total cargas sociales}}{\text{Horas de presencia anuales}}$$

Puede existir la variante de considerar el denominador como horas de presencia teórica menos horas de absentismo, huelgas, etc.

Segunda:

Si se conoce el ratio “r” de utilización de la mano de obra directa.

$$r = \text{Tiempo productivo} / \text{Tiempo de presencia}$$

El tiempo productivo y el de presencia no suelen coincidir porque se suceden tiempos complementarios al trabajo principal, tiempos de descanso, etc.

La tendencia del ratio de utilización de la mano de obra, favorable para la empresa, es que se vaya aproximando a la unidad, lo que indicaría la mejor utilización del tiempo de presencia.

3. Veremos los conceptos de clave de reparto y unidad de actividad en temas posteriores.

Se diferenciará el **coste hora de presencia** y el **coste hora productiva**, siendo:

$$\begin{aligned}\text{Coste hora de presencia} &= \text{coste total MOD} / \text{horas de presencia} \\ \text{Coste hora productiva} &= \text{coste total MOD} / \text{horas productivas} = \\ &= \text{coste hora de presencia} / r\end{aligned}$$

El conocimiento y control del ratio “r” que mide la utilización de la mano de obra directa, como cociente entre el tiempo productivo y el tiempo de presencia supone un esfuerzo continuo y cierta complejidad, por lo que se recurre a la primera fórmula expuesta.

Tercera:

En muchos casos se calcula el coste hora del puesto de trabajo computando en el numerador además del coste total por MOD los costes del equipo utilizado (energía, amortización, mantenimiento, costes financieros...).

En el denominador tomaremos:

- a) El número de horas hombre (predominio trabajo manual).
- b) El número de horas máquina (predominio trabajo máquinas).

En el caso a) tendríamos una tasa horaria por hora hombre.

En el caso b) obtendríamos una tasa por hora máquina.

5.4. La productividad de la mano de obra

La causa que más influye en la variación de la productividad del proceso es, sin lugar a dudas, la variación del rendimiento o productividad de la mano de obra. A esta zona de la gestión de personal es a la que los directivos prestan mayor atención, por su influencia en la relación general de productividad del proceso, cuyo ratio, lo tendremos siempre presente:

$$\text{Productividad} = \text{Unidades producidas} / \text{Inputs usados}$$

La medida de la productividad de la mano de obra es algo que se realiza constantemente utilizando el ratio particular para este factor de la producción:

Productividad de la mano de obra = Unidades producidas/Horas hombre utilizadas

Históricamente, la calidad de la mano de obra contribuye entre un 0,5% y 1% a las mejoras de productividad cada año. Tres variables que de forma tradicional se asocian con el incremento de la productividad de la mano de obra a nivel estatal son⁴:

- Formación profesional apropiada para una mano de obra efectiva.
- Correcta alimentación.
- Incremento de gastos sociales que hagan disponible la mano de obra, como los gastos necesarios en transporte, sanidad, etc.

En los países desarrollados y postindustriales el verdadero reto para la dirección, es mantener y mejorar las habilidades de los trabajadores, que puede conseguirse aprovechando mejor sus cualidades y sabiendo comprometerles más en sus tareas, confiriéndoles cierta responsabilidad.

5.5. Registro contable del gasto y coste de personal

El gasto de personal se registra en contabilidad financiera dentro del subgrupo 64 del plan general. Entre las cuentas principales se destaca:

640 Sueldos y salarios

Remuneraciones fijas y eventuales al personal de la empresa se cargará por el importe integro de las remuneraciones devengadas, que comprende:

- A1) El pago en efectivo con abono a cuentas del subgrupo 57 (remuneración neta a cobrar por el trabajador).
- A2) Por remuneraciones devengadas y no pagadas con abono a la cuenta 465.

4. HEIZER, Jay y RENDER, Barry, *Dirección de la Producción. Decisiones estratégicas*, Ed. Prentice Hall, 1997, p. 19.

- A3) Por compensación de deudas pendientes contraídas por los trabajadores, con abono a la cuenta 460 y otras.
- A4) Por las retenciones de tributos y cuotas de la Seguridad Social a cargo del personal, con abono a cuentas del subgrupo 47

641 Indemnizaciones

Cantidades que se entregan al personal de la empresa para resarcirle de un daño o perjuicio. Se incluyen específicamente en esta cuenta, las indemnizaciones por despido y jubilaciones anticipadas. Se cargará por el importe de las indemnizaciones, con abono a cuentas de los subgrupos 46, 47 o 57.

642 Seguridad Social a cargo de la empresa

Cuotas de la empresa a favor de los organismos de la seguridad social por las diversas prestaciones que éstos realizan. Se cargará por las cuotas devengadas, con abono a la cuenta 476.

643 Aportaciones a sistemas complementarios de pensiones

Importe de las aportaciones devengadas a planes de pensiones u otro sistema análogo de cobertura de situaciones de jubilación, invalidez o muerte, en relación con el personal de la empresa. Se cargará:

- A1) Por el importe de las contribuciones anuales a planes de pensiones u otras instituciones similares externas a la empresa, con abono generalmente a cuentas de los subgrupos 52 o 57.
- A2) Por las estimaciones anuales que se realicen con el objeto de nutrir los fondos internos, con abono a la cuenta 140.

649 Otros gastos sociales

Gastos de naturaleza social realizados en cumplimiento de una disposición legal o voluntariamente por la empresa.

Se citan a título informativo, las subvenciones a economatos y comedores; sostenimiento de escuelas e instituciones de formación profesional; becas para estudio; primas por contrato de seguro sobre la vida, accidentes, enfermedad, etc., excepto las cuotas de la seguridad social.

Se cargará por el importe de los gastos, con abono a cuentas de los grupos 5 ó 7, según que se paguen en efectivo o en mercaderías, u otros productos.

El coste de personal se registra en contabilidad analítica, grupo 9, mediante el asiento:

914	Coste de personal a gastos reflejos 905
920	Coste de la mano de obra directa
921	Coste de la mano de obra indirecta
	a Coste de personal 914
944	Centro de aprovisionamiento
945	Centro de transformación
946	Centros de financiación
947	Centro de comercialización
948	Centro de administración general
	a Coste de la mano de obra indirecta 921
950	Coste de los productos terminados
	a I.P. De productos en curso
	a I.P. De primeras materias
	a Coste de la mano de obra directa 920
	a _____
	a _____

El importe de la cuenta de gastos reflejos se refiere a los gastos de personal registrados en contabilidad financiera que en condiciones normales, serán costes que contabilidad interna asignará a las distintas funciones de la empresa y a los productos. En el caso de situaciones en las que los costes calculados de personal difieren de los gastos registrados en contabilidad externa, se utilizará la cuenta 992 “diferencias de incorporación en existencias, compras gastos y dotaciones”.

La cuenta “coste de personal” puede dividirse en coste de la mano de obra directa, y coste de la mano de obra indirecta, utilizando el subgrupo 92 des-

tinado a la reclasificación del coste de los factores. El coste de la mano de obra directa se afectará a los productos. El coste de la mano de obra indirecta se imputará a los centros de costes y de éstos a los productos o al período de cálculo, según el sistema de costes empleado.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Estudiar el coste del factor trabajo en la producción.*

El coste de personal es uno de los inputs o factores que se deriva de la remuneración por el esfuerzo físico e intelectual aplicado a la producción. Es uno de los costes de más peso sobre el total coste de producción, por lo que es objeto de análisis en la división de recursos humanos. El gasto de personal registrado en contabilidad financiera, es un dato fundamental para la gestión de los costes en contabilidad interna, siendo esta tarea compleja y difícil ya que es preciso tener en cuenta además de la legislación laboral vigente para cada empresa, el convenio colectivo firmado entre la representación patronal y la de los trabajadores, y los criterios internos de planificación del trabajo propuestos por la dirección, como la asignación de tareas, movimiento de personal entre puestos de trabajo, condiciones ambientales de las fábricas, etc.

2. *Saber determinar la composición del gasto de personal. El análisis interno de los lugares donde se desempeña el trabajo que constituye el coste de personal.*

El gasto de personal se compone de sueldos y salarios, indemnizaciones, seguridad social a cargo de la empresa, aportaciones a sistemas complementarios de pensiones, y otros gastos sociales, estas cuentas principales se integran en el subgrupo 64 del plan general. Si no existen circunstancias extraordinarias, como huelgas, paros en el trabajo por diversos motivos, etc., El gasto de personal será tratado como coste de personal en contabilidad interna, pero uno de los primeros análisis a realizar, se referirá a establecer la relación del lugar de trabajo donde cada persona realiza su tarea. Así se conocerá el coste de personal de la función de aprovisionamiento, fabricación, distribución... Y del resto de las divisiones organizativas realizadas en la entidad

3. *Clasificación del coste de personal.*

La mano de obra por su asignación a los portadores objetivados, es decir, a los productos elaborados, o en curso, se clasifica en mano de obra directa y mano de obra indirecta. La mano de obra directa es un factor singular del coste de fabricación porque se puede afectar sencillamente a cada producto terminado por su facilidad de tomar el tiempo de trabajo empleado en su elaboración y valorar el trabajo aplicando la tasa por hora que se haya calculado. El resto de costes de personal que no son mano de obra directa, se consideran con relación al portador objetivado, mano de obra indirecta.

Si se toma como referencia un portador subjetivado, es decir, un centro de costes, entonces la mano de obra será directa cuando se asigna directamente a la función, sin necesidad de reparto alguno y será indirecta cuando el coste del trabajo incide en varios centros y se necesita clave de reparto para su imputación.

4. *Distinguir diferentes tiempos de trabajo por su clasificación interna.*

Una manera de clasificar el tiempo de trabajo en contabilidad interna es la siguiente: T = tiempo de presencia = tiempo total en la empresa, desde que se ficha al entrar hasta que se ficha en el reloj de salida. t = tiempo de trabajo efectivo = tiempo de trabajo-tiempos muertos. Al tiempo de trabajo efectivo, también se le denomina tiempo productivo.

5. *Suscitar el interés por el seguimiento en la empresa del ratio de utilización de la mano de obra directa. La productividad de la mano de obra.*

“ r ” es un ratio que mide como se utiliza la mano de obra directa mediante el cociente de tiempo productivo/tiempo de presencia. Para controlar los costes por mano de obra directa es fundamental conocer la evolución de este ratio porque indica si es eficiente la planificación del trabajo por la dirección, evitando paros por transportes internos, cambio de herramientas, traslado de primeras materias, etc., Tiempos que no añaden valor al producto. La tendencia del ratio debe ser la de acercarse a la unidad, que significaría la mejora en la utilización correcta de la mano de obra directa.

La productividad de la mano de obra influye entre un 0,5% y 1% en la productividad del proceso, por eso interesa el seguimiento particular de la productividad de este factor aislado. Se realiza mediante el ratio:

$$\text{Productividad de la mano de obra} = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Horas hombre utilizadas}}$$

Mientras no se detecte merma en la calidad de la producción, el resultado del ratio debe tender a aumentar, bien por incremento del numerador, tomando como base el denominador, o por el contrario, si permanece constante el numerador será deseable que disminuya el denominador.

6. *La valoración en contabilidad interna del tiempo de trabajo. Conocimiento de las distintas partidas que forman la retribución total y su clasificación en retribuciones directas e indirectas.*

La retribución total que concede la empresa a su personal está formada por la suma de las llamadas retribuciones directas y las retribuciones indirectas. Las retribuciones directas comprenden: el salario base y complementos salariales diversos como personales, por puesto de trabajo, por calidad o tiempo de trabajo, por rendimientos de periodicidad superior al mes y otros diversos complementos salariales. Las retribuciones indirectas consisten en pluses de distancia y transporte, gastos por contratos, indemnizaciones por traslado, despido o rescisión del contrato y retribuciones en especie.

7. *Iniciación al cálculo interno de la “tasa horaria de mano de obra directa”.*

El coste de la hora hombre, en general, se calcula agregando a la retribución total que la empresa concede al personal, las diversas cargas sociales que ella soporta por mantener su potencial de trabajo y dividiendo el resultado por el número de horas de presencia anuales. Se puede establecer:

$$\text{Tasa horaria} = \frac{\text{Nóminas íntegras} + \text{Total cargas sociales}}{\text{Horas de presencia anuales}}$$

Puede existir la variante de considerar el denominador como horas de presencia teórica menos horas de absentismo, huelgas, etc. También se utilizan:

$$\begin{aligned} \text{Coste hora de presencia} &= \text{coste total MOD} / \text{horas de presencia} \\ \text{Coste hora productiva} &= \text{coste total MOD} / \text{horas productivas} \\ \text{Coste hora productiva} &= \text{coste hora de presencia} / r \end{aligned}$$

8. *Saber registrar gastos de personal y costes de personal.*

En contabilidad financiera el clásico asiento que se realiza con respecto a la nómina, es decir al gasto de personal, es el siguiente:

Retrribución íntegra	Sueldos y salarios
Cargas sociales	Seguridad social a cargo de la empresa
	a Hda. Pública acreedor C.F. Retención al trabajador
	a OSSA Cuota patronal + cuota del trabajador
	a Bancos c/c Retribución neta a cobrar por el trabajador

En contabilidad analítica el primer análisis contable que se realizará si utilizamos la propuesta AECA, será la de observar si existen diferencias de tratamiento contable por no coincidir el importe del gasto de personal, con el coste de personal, en un período de cálculo concreto. A continuación, el coste de personal puede escindirse, si se desea por la empresa, en coste de mano de obra directa y coste de la mano de obra indirecta. En el primer caso, el coste se afecta directamente al producto. Con el importe del coste de la mano de obra indirecta se procede a localizar en los respectivos centros de costes, donde se ha realizado el trabajo, utilizando en ocasiones claves de reparto, para después imputar el total del coste de los centros al coste de producción a través de las unidades de actividad consumidas por los productos o al coste del período de cálculo. Deberá tenerse en cuenta el sistema de cálculo de costes utilizado por la empresa.

EJERCICIO NÚMERO 1

El coste de la mano de obra.

Caso práctico de cálculo de la tasa horaria

Retribuciones mensuales (mes de septiembre de 2002)

<i>Cod</i>	<i>Categoría</i>	<i>Retribuciones</i>					
	<i>Conceptos salariales</i>	<i>Sueldo base</i>	<i>Antigüedad</i>	<i>Plus Convenio</i>	<i>Incentivos</i>	<i>Horas Extras</i>	<i>Nº Horas</i>
1	Director gerente	50	7	21	28	0	
2	Administrativo	16	4	13	10	150	5
3	Técnico comercial	25	8	11	13	0	
4	Jefe de taller	21	5	14	14	360	10
5	Oficial 1ª n°1	15	2	10	21	90	8
6	Oficial 1ª n°2 (baja por i.l.t) (2)	15	3	10	6	72	5
7	Aprendiz n°1	11	1	4	7	108	6
8	Aprendiz n°2	11		4	9	108	8
9							
10							

<i>Retribuciones</i>						
<i>Particip. en Beneficios</i>	<i>Plus Transporte</i>	<i>Retribución En especie</i>	<i>Días trabajados</i>		<i>Base At y Ep mes ant.</i>	
			<i>Naturales</i>	<i>Laborables</i>		
14	0	0	30	21		
4	5	0	30	21		
9	0	0	30	21		
9	5	90	30	21		
10	4	120	30	21		
10	4	30	23	16	1600	
6	2	90	30	21		
6	2	90	30	21		

El mes de septiembre tiene 30 días naturales y 21 días laborables.

- (1) Todos los conceptos salariales se presentan como euros/día, excepto las horas extraordinarias. Y la retribución en especie que son las cantidades totales
- (2) El oficial 1ª nº 2 ha estado de baja desde el 11 al 17 ambos inclusive. Las retribuciones que aparecen en la tabla anterior, son las que cobraría si hubiera trabajado todo el mes. La base de accidente de trabajo y enfermedad profesional del mes anterior ha sido de 1600 euros. La empresa ha suscrito un plan de pensiones individualizado para cada categoría que supone una aportación mensual del 15% del sueldo base.

Retenciones en nómina y prorrata de pagas extraordinarias:

Cod	Categoría	Retención por IRPF (%)	Prorrata Pagas Extras	Seguridad Social (cotizaciones)			Bases de cotización	
				Contingencia Comunes	Form. Prof. y desempleo	A.T. E.P.	Bases Mínimas	Bases Máximas
1	Director gerente	22%	450	4,70%	1,65%		768,90	2574,90
2	Administrativo	17%	150	4,70%	1,65%		516,00	2574,90
3	Técnico comercial	19%	180	4,70%	1,65%		516,00	2574,90
4	Jefe de taller	20%	210	4,70%	1,65%		554,40	2574,90
5	Oficial 1ª nº 1	15%	180	4,70%	1,65%		17,20	85,83
6	Oficial 1ª nº 2							
	(baja por i.l.t) (2)	6%	192	4,70%	1,65%		17,20	85,83
7	Aprendiz nº1	5%	120	4,70%	1,65%		516,00	2574,90
8	Aprendiz nº2	5%	120	4,70%	1,65%		516,00	2574,90
9								

Las bases de cotización máximas y mínimas para los oficiales de 1ª se calculan sobre euros/día, los demás euros/mes:

Cotizaciones de la empresa:

Concepto	%
Contingencias comunes	23,60%
Desempleo y formación	6,60%
A.T. y E.P.	

Este ejercicio se resuelve de acuerdo con las normas de cotización a la Seguridad Social para el año 2002. Régimen General. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Régimen General de la Seguridad Social.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

Nominas del mes de septiembre

Se pide: coste y tasa horaria de nóminas 1, 6 y 8.

Director gerente:

Introduce el código de empleado deseado en el recuadro azul y obtendrás su nómina, su tasa horaria y el asiento contable que le corresponde:

Nómina

Cod: 1 Director gerente

I. Total devengado

Conceptos retributivos:	Importes:	
I.1. Sujetos a cotización:		
Sueldo base:	1500,00	
Antigüedad:	210,00	
Plus convenio:	441,00	
Incentivos:	588,00	
Participación en beneficios:	294,00	
Total	3.033,00	
I.2. No sujetas a cotización:		
Plus transporte:	0,00	
Retribución en especie:	0,00	
Total:	0,00	
I.3. a Cargo de la seguridad social (i.l.t.) (1)		
No ha estado de baja		
Total:	0,00	
TOTAL DEVENGADO		3.033,00

II. Retenciones:

II.1. Seguridad social:			
Base de contingencias comunes:(prorratas+ r.sujetas)		2574,90	
Base de at y ep: (prorratas+ rentas sujetas)		2574,90	
	%	Base	
Cotización por contingencias comunes:	4,70%	2574,90	121,02
Cotización por formación y desempleo:	1,65%	2574,90	42,49
Cotización por at y ep:	0	2574,90	0
Total:			163,51
II.2. IRPF:	22,00%	3033,00	667,26
TOTAL RETENCIONES:			830,77

III. Líquido a percibir

2202,23 €

(1) La cantidad percibida por la seguridad social en caso de baja, se calcula multiplicando los días naturales que ha estado de baja el trabajador por la base de a.t. y e.p del mes anterior (por día).

Nota: El trabajador sobrepasa la base máxima de cotización, por lo que solo cotiza sobre su base máxima.

Tasa horaria

Horas de trabajo:

Concepto	Días laborables	H/día trabajadas	Total
1 Horas nominales:	21,00	7,5	157,5

Concepto	H. Nominales	Descanso diario	Días l.	Total
2 Horas reales o efectivas:	157,50	0,5	21	147

1 Director gerente

Conceptos	Importe
1 Sueldo base	1.500,00
2 Antigüedad	210,00
3 Plus convenio	441,00
4 Incentivos	588,00
5 Participación en beneficios	294,00
6 Prorrata pagas extras	450,00
7 Aportación a planes de pensiones	225,00
8 Seguridad social a cargo de la empresa	777,62
Total coste mano de obra directa	4.485,62

Coste/hora ordinaria de mod:

	Coste mh	Horas	Total
T/h nominal:	4.485,62	158	28,39
T/h real:	4.485,62	147	30,51

Coste/hora extraordinaria de mod:

	H. Extras	Nº horas	Total
T/h extraord.:	0	Ninguna	0,00

Nota: El alumno podrá resolver el resto de las nóminas como ejercicios de comprensión sobre la base de la soluciones expuestas.

Asiento contable**1 Director gerente**

<i>Debe</i>	<i>Cargo</i>	<i>Abono</i>	<i>Haber</i>
3483,00	Sueldos y salarios (1)		
777,62	Seguridad Social a cargo de la empresa (2)		
225,00	Aportaciones a Planes de Pensiones (3)	A Banco c/c (4) Líquido y Planes de Pensiones)	2427,23
		A Organismos de la Seguridad Social acreedores (5)	941,13
		A Hacienda Pública Acreedora por IRPF (6)	667,26
		A Remuneraciones pendientes de pago por pagas extraordinarias (7)	450,00
4485,62		Total	4485,62

(1) La cuenta sueldos y salarios es la suma de las prorratas y el total devengado:

<i>Categoría</i>	<i>Prorratas</i>	<i>Total devengado</i>	<i>Total</i>
Director gerente	450,00	3033,00	3483,00

(2) La cuenta Seguridad Social a cargo de la empresa se calcula: *porcentajes*

<i>Categoría</i>	<i>C.C.</i>	<i>D.F.</i>	<i>E.P.</i>	<i>Base de C.C., F.P.A.T y E.P.</i>	<i>Total</i>
Director gerente	23,6%	6,6%	0%	2574,90	777,62

(3) La cuenta aportaciones a planes de pensiones es un 15% del salario base con lo que en este caso:

<i>Categoría</i>	<i>%</i>	<i>Sueldo base</i>	<i>Total</i>
Director gerente	15%	1500,00	225,00

(4) La cuenta banco c/c está compuesto por el líquido percibido por el empleado más los planes de pensiones:

<i>Categoría</i>	<i>Planes de p.</i>	<i>Líquido percibido</i>	<i>Total</i>
Director gerente	225,00	2202,23	2427,23

COSTE DE LOS FACTORES ECONÓMICOS

(5) La cuenta organismos de la seguridad social acreedores está compuesta por la s.s del trabajador y de la empresa con lo que:

<i>Categoría</i>	<i>S.S trabajad</i>	<i>Seg. Soc. Empresa</i>	<i>Total</i>
<i>Director gerente</i>	163,51	777,62	941,13

(6) La cuenta hacienda pública acreedora por IRPF se calcula:

<i>Categoría</i>	<i>%</i>	<i>Total devengado</i>	<i>Total</i>
<i>Director gerente</i>	22%	3033,00	667,26

(7) La cuenta remuneraciones pendientes de pago por pagas extraordinaria son las prorratas correspondientes a cada trabajador, de forma que:

<i>Categoría</i>	<i>Prorratas</i>
<i>Director gerente</i>	450,00

Nómina

Cod: 6 Oficial 1ª nº2 (baja por I.L.T) (2)

I. Total devengado

Conceptos retributivos:				Importes:
I.1.	Sujetos a cotización:			
	Sueldo base:	345,00		
	Antigüedad:	69,00		
	Plus convenio:	160,00		
	Incentivos:	96,00		
	Horas extras:	72,00	5	
	Participación en beneficios:	160,00		
	Total:		902,00	
I.2.	No sujetas a cotización:			
	Plus transporte:	64,00		
	Retribución en especie:	30,00		
	Total:		94,00	
I.3.	A cargo de la seguridad social (I.L.T.) (1)			
	7 Días de baja	373,33		
	Total:		373,33	
	TOTAL DEVENGADO			1369,33

II. Retenciones:

II.1.	Seguridad Social:			
	Base de contingencias comunes:(prorratas+ r.sujetas)	1094,00		
	Base de AT y EP: (prorratas+ rentas sujetas)	1094,00		
		%	Base	
	Cotización por contingencias comunes:	4,70%	1094,00	51,42
	Cotización por formación y desempleo:	1,65%	1094,00	18,05
	Cotización por AT y EP:	0	1094,00	0
	Total:			69,47
II.2.	IRPF:	6,00%	1369,33	82,16
	TOTAL RETENCIONES:			151,63

III. Líquido a percibir

1217,70 €

(1) La cantidad percibida por la seguridad social en caso de baja, se calcula multiplicando los días naturales que ha estado de baja el trabajador por la base de A.T. y E.P del mes anterior (por día).

COSTE DE LOS FACTORES ECONÓMICOS

Tasa horaria

Horas de trabajo:

	Concepto	Días laborables	H/día trabajadas	Total
1	Horas nominales:	21,00	7,5	157,5

	Concepto	H. Nominales	Descanso diario	Días l.	Total
2	Horas reales o efectivas:	157,50	0,5	21	147

6 Oficial 1ª n° 2 (baja por I.L.T) (2)

	Conceptos	Importe
1	Sueldo base	345,00
2	Antigüedad	69,00
3	Plus convenio	160,00
4	Incentivos	96,00
5	Participación en beneficios	160,00
6	Prorrata pagas extras	192,00
7	Aportación a planes de pensiones	51,75
8	Seguridad social a cargo de la empresa	330,39
	Total coste mano de obra directa	1.404,14

Coste/hora ordinaria de mod:

	Coste mh	Horas	Total
T/h nominal:	1.404,14	105	13,37
T/h real:	1.404,14	98	14,32

Coste/hora extraordinaria de mod:

	H. Extras	Nº horas	Total
T/h extraord.:	72	5	14,40

Asiento contable

6 Oficial 1ª n° 2 (baja por i.l.t) (2)

Debe	Cargo	Abono	Haber
1561,33	Sueldos y salarios (1)		
330,39	Seguridad Social a cargo de la empresa (2)		
51,75	Aportaciones a Planes de pensiones (3)	A Banco C/C (4) (líquido y planes de pensiones)	1269,45
		A Organismos de la Seguridad Social acreedores (5)	399,86
		A Hacienda pública acreedora Por IRPF (6)	82,16
		A Remuneraciones pendientes de pago por pagas extraordinarias (7)	192,00
1943,47		Total	1943,47

(1) La cuenta sueldos y salarios es la suma de las prorratas y el total devengado:

Categoría	Prorratas	Total devengado	Total
Oficial 1ª n° 2 (baja por i.l.t) (2)	192,00	1369,33	1561,33

(2) La cuenta Seguridad Social a cargo de la empresa se calcula: porcentajes

Categoría	C.C.	D.F.	E.P.	Base de C.C., F.P, A.T y E.P	Total
Oficial 1ª n° 2 (baja por i.l.t) (2)	23,6%	6,6%	0%	1094,00	330,39

(3) La cuenta aportaciones a planes de pensiones es un 15% del salario base con lo que en este caso:

Categoría	%	Sueldo base	Total
Oficial 1ª n° 2 (baja por i.l.t) (2)	15%	345,00	51,75

COSTE DE LOS FACTORES ECONÓMICOS

(4) La cuenta banco c/c está compuesto por el líquido percibido por el empleado más los planes de pensiones:

<i>Categoría</i>	<i>Planes de P.</i>	<i>Líquido percibido</i>	<i>Total</i>
<i>Oficial 1ª n°2</i> <i>(baja por I.L.T) (2)</i>	51,75	1217,70	1269,45

(5) La cuenta organismos de la Seguridad Social acreedores está compuesta por la S.S del trabajador y de la empresa con lo que:

<i>Categoría</i>	<i>S.S trabajad</i>	<i>Seg. Soc. Empresa</i>	<i>Total</i>
<i>Oficial 1ª n° 2</i> <i>(baja por I.L.T) (2)</i>	69,47	330,39	399,86

(6) La cuenta Hacienda Pública acreedora por IRPF se calcula:

<i>Categoría</i>	<i>%</i>	<i>Total devengado</i>	<i>Total</i>
<i>Oficial 1ª n° 2</i> <i>(baja por I.L.T) (2)</i>	6%	1369,33	82,16

(7) La cuenta remuneraciones pendientes de pago por pagas extraordinaria son las prorratas correspondientes a cada trabajador, de forma que:

<i>Categoría</i>	<i>Prorratas</i>
<i>Oficial 1ª n°2 (baja por i.l.t) (2)</i>	192,00

Nómina

Cod: 8 Aprendiz nº 2

I. Total devengado

Conceptos retributivos:	Importes:
I.1. Sujetos a cotización:	
Sueldo base:	330,00
Antigüedad:	0,00
Plus convenio:	84,00
Incentivos:	189,00
Horas extras:	108,00 8
Participación en beneficios:	126,00
Total:	837,00
I.2. No sujetas a cotización:	
Plus transporte:	42,00
Retribución en especie:	90,00
Total:	132,00
I.3. A cargo de la seguridad social (I.L.T.) (1)	
No ha estado de baja	
Total:	0,00
TOTAL DEVENGADO	969,00

II. Retenciones:

II.1. Seguridad social:			
Base de contingencias comunes:(prorratas+ r.sujetas)		957,00	
Base de at y ep: (prorratas+ rentas sujetas)		957,00	
	%	Base	
Cotización por contingencias comunes:	4,70%	957,00	44,98
Cotización por formación y desempleo:	1,65%	957,00	15,79
Cotización por at y ep:	0	957,00	0
Total:			60,77
II.2. IRPF:	5,00%	969,00	48,45
TOTAL RETENCIONES:			109,22

III. Líquido a percibir	859,78 €
--------------------------------	-----------------

(1) La cantidad percibida por la seguridad social en caso de baja, se calcula multiplicando los días naturales.

Que ha estado de baja el trabajador por la base de A.T. y E.P del mes anterior (por día).

Tasa horaria

Horas de trabajo:

	Concepto	Días laborables	H/día trabajadas	Total
1	Horas nominales:	21,00	7,5	157,5

	Concepto	H. Nominales	Descanso diario	Días l.	Total
2	Horas reales o efectivas:	157,50	0,5	21	147

8 Aprendiz nº 2

	Conceptos	Importe
1	Sueldo base	330,00
2	Antigüedad	—
3	Plus convenio	84,00
4	Incentivos	189,00
5	Participación en beneficios	126,00
6	Prorrata pagas extras	120,00
7	Aportación a planes de pensiones	49,50
8	Seguridad Social a cargo de la empresa	289,01
	Total coste mano de obra directa	1.187,51

Coste/hora ordinaria de mod:

	Coste mh	Horas	Total
T/h nominal:	1.187,51	158	7,51
T/h real:	1.187,51	147	8,08

Coste/hora extraordinaria de mod:

	H. Extras	Nº horas	Total
T/h extraord.:	108	8	13,50

Asiento contable

8 Aprendiz n° 2

Debe	Cargo	Abono	Haber
1089,00	Sueldos y salarios (1)		
289,01	Seguridad Social a cargo de la empresa (2)		
49,50	Aportaciones a Planes de pensiones (3)	A Banco C/C (4) (líquido y planes de pensiones)	909,28
		A Organismos de la Seguridad Social acreedores (5)	349,78
		A Hacienda pública acreedora Por IRPF (6)	48,45
		A Remuneraciones pendientes de pago por pagas extraordinarias (7)	120,00
1427,51		Total	1427,51

(1) La cuenta sueldos y salarios es la suma de las prorratas y el total devengado:

Categoría	Prorratas	Total devengado	Total
Aprendiz n°2	120,00	969,00	1089,00

(2) La cuenta Seguridad Social a cargo de la empresa se calcula: *porcentajes*

Categoría	C.C.	D.F.	E.P.	Base de C.C., F.P, A.T y E.P	Total
Aprendiz n° 2	23,6%	6,6%	0%	957,00	289,01

(3) La cuenta aportaciones a planes de pensiones es un 15% del salario base con lo que en este caso:

Categoría	%	Sueldo base	Total
Aprendiz n° 2	15%	330,00	49,50

COSTE DE LOS FACTORES ECONÓMICOS

(4) la cuenta banco c/c está compuesto por el líquido percibido por el empleado más los planes de pensiones:

<i>Categoría</i>	<i>Planes de p.</i>	<i>Líquido percibido</i>	<i>Total</i>
<i>Aprendiz nº 2</i>	49,50	859,78	909,28

(5) la cuenta organismos de la Seguridad Social acreedores está compuesta por la S.S del trabajador y de la empresa con lo que:

<i>Categoría</i>	<i>S.S trabajad</i>	<i>Seg. Soc. Empresa</i>	<i>Total</i>
<i>Aprendiz nº 2</i>	60,77	289,01	349,78

(6) La cuenta Hacienda Pública acreedora por IRPF se calcula:

<i>Categoría</i>	<i>%</i>	<i>Total devengado</i>	<i>Total</i>
<i>Aprendiz nº2</i>	5%	969,00	48,45

(7) La cuenta remuneraciones pendientes de pago por pagas extraordinaria son las prorratas correspondientes a cada trabajador, de forma que:

<i>Categoría</i>	<i>Prorratas</i>
<i>Aprendiz nº 2</i>	120,00

Tema 6

Los costes indirectos de producción y el coste de amortización

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Saber analizar las clases de coste por naturaleza para derivarlas a Costes directos o indirectos, en base tanto al portador de costes objetivado (producto en curso, semiterminado o terminado), como aportadores de costes que son centros o departamentos de la empresa.
2. Distinguir entre los costes que son indirectos con relación al portador de costes objetivado, los que son necesarios para la producción de los que se consideran como generales para la empresa.
3. Asimilar las características de los costes indirectos.
4. Analizar especialmente los costes indirectos de fabricación y calcular el “Coste unitario de la unidad de actividad” en un centro de fabricación. Descomponer el coste unitario en coste fijo y variable.
5. Conocer el coste por amortización diferenciando los conceptos de “Gasto por amortización” y “Coste por amortización”.
6. Proponer a título de ejemplo, un procedimiento de cálculo de amortización en contabilidad interna, correspondiente a una hora de funcionamiento de maquinaria en una fase de fabricación.
7. Sobre la ecuación de los costes indirectos y los procedimientos empleados para realizar la separación de los costes fijos y variables para un determinado lapso de tiempo.

6.1. Concepto y clases de costes indirectos¹

El coste de los factores empleados en el proceso de producción de una empresa, y que originariamente están clasificados por su naturaleza, se clasifican a su vez en costes directos y costes indirectos, siendo el objetivo de coste el punto de referencia en base del que se establece esta clasificación. Es por ello que un mismo concepto de coste puede ser considerado como un coste directo en relación a un centro o departamento (portador de costes subjetivado) y, sin embargo, tener la consideración de coste indirecto en relación a un producto (portador de costes objetivado).

Cuando se pretende calcular **el coste del producto** se conceptúan como costes directos aquellos que pueden ser asignados de forma directa a la unidad de producto o a la línea de producción obtenida y serán costes indirectos los que no pueden ser afectados directamente a los outputs obtenidos porque no existe una relación específica entre el factor de coste y el producto obtenido.

Es aconsejable el análisis individual de cada factor (materiales, coste de personal, servicios exteriores, etc.) para determinar su carácter de coste directo o indirecto en relación, bien al producto o a cualquiera de los centros o funciones de la empresa. También depende esta diferenciación de costes directos e indirectos, de la posibilidad real de obtener información acerca de la cantidad física de los factores que se consumen en una fabricación diversificada, dándose el caso de que cierto factor de coste directo se trata como indirecto por motivos prácticos.

Ya hemos comentado anteriormente como en la actualidad, se viene produciendo una modificación sustancial tanto cuantitativa como, cualitativa, en relación a los costes soportados por la empresa, con un aumento considerable de los costes indirectos sobre todo los vinculados a la actividad productiva y comercial, observándose una pérdida de importancia relativa de otros factores, como, por ejemplo, la mano de obra directa (MOD). Como consecuencia del incremento de la automatización y mecanización a que se han

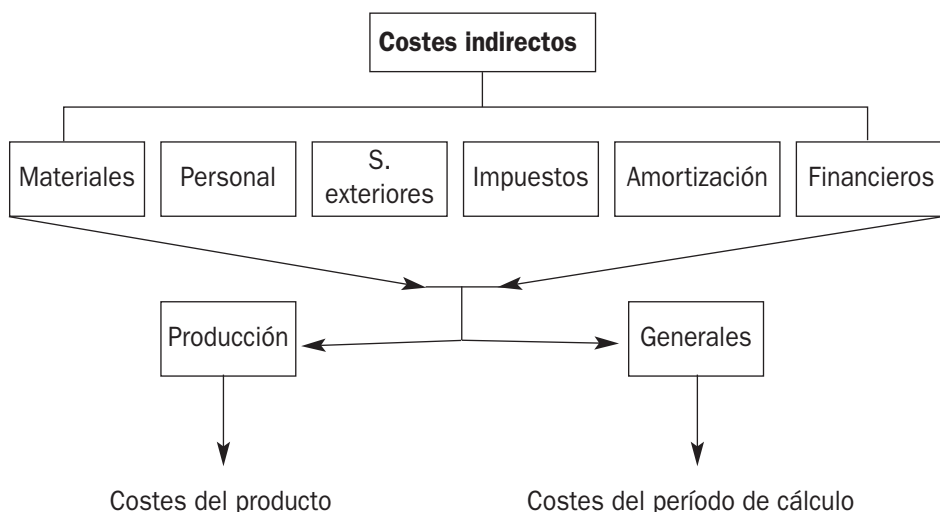
1. Este apartado está tomado del documento número 7 sobre *Principios de Contabilidad de Gestión*. “Costes indirectos de producción, localización, imputación y control”. AECA, pp. 13 y ss.

visto abocados la mayoría de los procesos técnicos de fabricación, se observa un crecimiento de los costes de actividades como mantenimiento de máquinas, reglajes, preparación de la producción, etc., y una disminución de la mano de obra directa al producto, no así el coste de la mano de obra necesaria en los centros, porque se requiere personal más especializado y mejor retribuido.

Se define **costes indirectos** con relación al portador objetivado, es decir al producto (terminado, semiterminado y producto en curso) todos aquellos costes que no estén clasificados como materiales directos o mano de obra directa. Como ejemplos de costes indirectos cabe citar: fuerza motriz, calefacción, luz, agua, teléfono, alquileres, seguros, ciertos tributos y tasas, etc., etc.

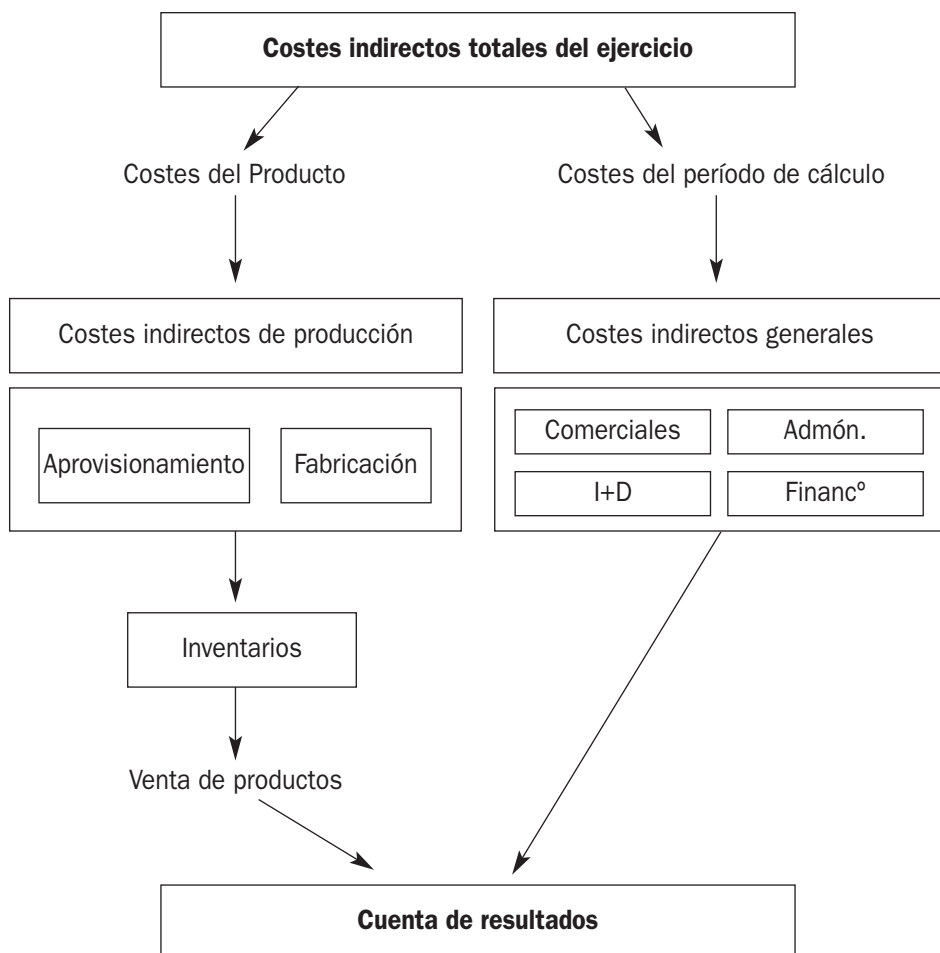
La característica que distingue a esta mezcla heterogénea de costes proviene de lo poco práctico que resulta identificar estos costes con las unidades individuales de un producto. Se incurre en ellos de forma global, para beneficiar a un grupo de funciones o a un grupo de productos, por lo que para su imputación a centros o departamentos de la empresa, es necesario utilizar claves de reparto.

Los costes indirectos se dividen en dos grandes grupos: costes indirectos de producción y costes indirectos generales.



Pero esta primera división de los costes indirectos propuesta para la contabilidad interna, es posible realizarla en cada empresa de una manera **elegida por su equipo directivo** atendiendo a la finalidad perseguida cuando efectúa el cálculo de costes y al sistema de cálculo de costes implantado, esto quiere decir que para decidir en una empresa sobre que costes indirectos son relativos a la Producción y cuales se consideran como Generales, antes hay que conocer su sistema de cálculo de costes y los detalles particulares de su aplicación.

Sistema de cálculo de costes industrial:



Costes indirectos de aprovisionamiento

Los costes específicos de aprovisionamiento inciden en el coste de la producción siguiendo uno de los dos caminos siguientes: Bien a través de aplicar en la valoración de los inventarios de materiales el criterio del coste de aprovisionamiento, por el cual las entradas en inventarios figuran al coste de aprovisionamiento y por tanto, los consumos de materiales se valoran según este criterio igual que las existencias finales, o bien por el segundo camino, que consiste en asignar la totalidad de los costes específicos de aprovisionamiento al coste de producción.

Costes indirectos de fabricación

Los costes indirectos de transformación más importantes son los siguientes:

- Materias auxiliares.
- Mano de obra indirecta de fábrica.
- Combustibles.
- Energía.
- Repuestos.
- Amortizaciones de máquina industrial.
- Seguros de edificios, maquinaria, etc. de fábrica.
- Reparaciones y mantenimiento.
- Alquileres o en su caso amortización de locales de fábrica.
- Supervisiones y controles de calidad.
- Etc., etc.

Costes indirectos generales

Teóricamente estos costes indirectos afectan a la globalidad de la empresa, no solo a la actividad transformadora o de fabricación, de ahí que se haya aconsejado en el sistema de coste industrial, su exclusión al valorar la producción. Indudablemente, la incorporación de estos costes “generales” como coste del producto supone una sobrevaloración de los inventarios por lo que

la práctica generalizada los considera como costes independientes de los costes indirectos de fabricación.

Costes comerciales

Ha sido práctica habitual en la empresa, conocer el coste de fabricar separado del coste del centro comercial, ahora bien, dada la importancia que actualmente tiene fomentar las ventas tanto en el mercado intracomunitario como en el mercado de exportación, los costes del centro comercial deben ser objeto de análisis exhaustivos. Para calcular el coste asignado a las ventas, es fácil agregar al coste unitario de fabricación el coste unitario relativo al centro comercial, dividiendo los costes totales del centro por el número de unidades vendidas. Las existencias de productos terminados se valoran tomando únicamente el coste de fabricar.

Costes de administración

Los costes de administración por ser necesarios para apoyar todas las funciones de la empresa no forman parte del coste de fabricación, sino que son considerados como costes del período de cálculo, independientes del volumen de producción, por lo que resultaría totalmente arbitrario intentar asignarlos a los múltiples productos que se terminan como consecuencia de la actividad fabril.

Costes de investigación y desarrollo

Es interesante abordar el estudio de las cuentas 620 “Gastos de investigación y desarrollo”, 210 “Gastos de investigación y desarrollo” y 212 “Propiedad industrial” así como la norma quinta de valoración en su apartado a) sobre el tratamiento de estos gastos de investigación y desarrollo tan singulares e importantes. Aplicando para el cálculo de costes el sistema industrial, ni los gastos de investigación, ni los derivados de la actividad de desarrollo, serán costes de la producción, sino que aquellos que sean considerados como gastos de ejercicio (registrados en la cuenta 620) se considerarán como costes indirectos generales.

Costes financieros

Analizando el total de costes de la empresa, se puede distinguir dos tipos de costes:

- a) Los derivados del consumo de factores productivos como son los materiales, mano de obra y el coste por utilización del activo fijo (coste estructural de amortización técnica).
- b) Los costes financieros que surgen por el hecho de que el consumo de factores y su adquisición por la empresa no son simultáneos, ni tampoco son coincidentes los períodos de producción, venta y cobro de los productos o servicios obtenidos en el proceso, así pues, se definen los costes financieros como los costes de los fondos utilizados por la empresa para financiar todo el proceso productivo.

En contabilidad financiera el grupo de cuentas 66 enumera este tipo de gastos, como: Intereses de obligaciones y bonos, intereses de deudas a largo plazo y corto plazo, intereses por descuento de efectos, descuentos sobre ventas por pronto pago, etc.

En contabilidad analítica se distinguen dos tipos de costes financieros:

- Costes financieros de los fondos propios.
- Costes financieros de los fondos ajenos.

El cálculo de los costes financieros de fondos propios además de ser muy subjetivo, es complejo y da lugar a muy diversas maneras de tratamiento, por lo que opinamos que su estudio excede a las pretensiones marcadas para este nivel de costes, sin embargo, el cálculo del coste financiero de los fondos ajenos es más objetivo porque responde a unos costes previamente concertados con las instituciones financieras, como consecuencia de la negociación y el acuerdo entre las dos partes interesadas.

Normalmente se calcula el coste financiero de los fondos ajenos sin mayor dificultad y una vez correctamente periodificado según el criterio de devengo, distinguiremos para su asignación:

- **Costes del producto:** Los costes financieros ligados directamente a la obtención del producto o servicio final, como por ejemplo, el coste fi-

nanciero de la compra de primeras materias, puede incrementar el coste del consumo de las mismas.

- **Costes del período:** Costes financieros derivados de actividades independientes de la productiva o de fuentes de financiación genéricas (fondos empleados en diversas actividades o áreas de la empresa). En el sistema de cálculo de costes industrial, generalmente los costes financieros se consideran como costes del período de cálculo.

6.2. Características de los costes indirectos de fabricación

Ahora nos referimos únicamente al conjunto de costes necesarios para la fabricación en un proceso de producción más o menos complejo y que son aquellos que tienen lugar en las naves o talleres de las fábricas, diferentes por definición, al coste directo de la primera materia empleada y al coste de la mano de obra directa si fuera necesario utilizar **en cada uno de los productos fabricados** (los costes de venta, de administración, de I+ D, etc. no son costes de manufactura o de fabricar, según el sistema convencional de costes industrial).

Las características que vamos a comentar a continuación, son comunes para los costes indirectos en general, pero en el caso de los costes indirectos de fábrica, adquieren mayor importancia por la gran repercusión que tienen tanto a la hora de conocer costes de productos, como para cumplir los objetivos de control y de toma de decisiones en contabilidad analítica.

1.^a Característica de los costes indirectos de fabricación: El total de costes indirectos de fabricación correspondiente a un período de cálculo determinado y a una fase, taller o fábrica concreta, es un agregado de clases de costes que presentan un comportamiento diferente en relación a la actividad desarrollada

Los costes indirectos de fabricación variables cambian en proporción directa con la actividad, es decir, mientras mayor sea la actividad, más alto será el total de los costos indirectos de fabricación variables. Sin embargo, el costo unitario de la unidad de actividad será constante, y en la **hipótesis de rendimiento constante**, el costo variable por unidad producida, se mantiene fijo.

Los costes indirectos de fabricación fijos se mantienen constantes para la utilización de una determinada capacidad efectiva, aunque la actividad real varíe dentro de ese rango. Ejemplo de costes indirectos de fabricación fijos

son: el alquiler de las naves, los seguros, ciertos impuestos, etc. El costo unitario de la unidad de actividad se altera, a mayor actividad menor coste unitario y viceversa, en la **hipótesis de rendimiento constante**, al crecer la actividad disminuye el coste unitario de fabricación del producto y al decrecer la actividad aumenta dicho coste unitario.

Los costes indirectos de fabricación semivariables son aquellos que ni son totalmente fijos ni totalmente variables, porque tienen ambas características, como por ejemplo, el consumo de energía, los costes de calefacción, de teléfono, agua, etc. son muy numerosos, no es aventurado afirmar que la mayoría de los costes en las fábricas pertenecen a esta categoría.

Esta primera característica de los costes indirectos de fabricación conlleva a que a nivel práctico y utilizando procedimientos adecuados, interese en numerosas ocasiones para diferentes fines de contabilidad interna, analizar el comportamiento de este tipo de costes para llegar a establecer la ecuación de los costes indirectos de fabricar para diferentes rangos de actividad y conocer la siguiente ecuación, para un período de cálculo y un taller o fábrica determinados:

$$\text{CIF totales} = \text{CIF fijos} + \text{CIF variables}$$

Si llamamos “n” al número de unidades de actividad que se ha dado en taller y en tiempo dados tendremos que:

El coste unitario de la unidad de actividad por costes indirectos de fabricación será:

$$\text{CIF totales}/n = \text{CIF fijos}/n + \text{CIF variables}/n$$

2.^a Característica de los costes indirectos de fabricación: Se refiere a que las diversas partidas que forman este tipo de costes no siempre se consumen de una manera regular, sino que a veces el consumo es estacional y depende de causas que son exógenas a la propia empresa, además, aún dándose un consumo regular de ciertos factores, el registro del gasto es diferente en plazo (mensual, bimensual, anual, etc.) y su importe, es conocido por contabilidad interna demasiado tarde a nivel histórico, por lo que deberán realizarse

ciertos precálculos y estimaciones antes de conocer los costes reales, hecho que dará lugar a ciertas diferencias que se controlarán convenientemente.

En resumen, las características de los costes indirectos de fabricación son: La mezcla de costes variables, fijos y semivariantes, en el total de costes del período de cálculo interno y la estacionalidad de ciertos costes, que ocasiona el conocimiento tardío de sus importes monetarios.

6.3. El coste de amortización

Entre las diferentes clases de costes (materiales, personal, servicios exteriores, etc.) que configuran el total de costes indirectos de fabricación, destaca por su importancia el coste por amortización, de ahí que sea necesario una referencia expresa a este componente de los costes para la fabricación de los productos.

El coste por amortización es la **estimación** del coste asociado al consumo de factores estructurales o de inmovilizado utilizado en la fabricación (edificios, máquinas, patentes, etc.) durante un período de cálculo determinado. El coste por amortización es un coste **estructural** y un coste **internamente calculado**, según criterios de contabilidad interna.

En contabilidad financiera el **gasto por amortización** de los elementos del activo fijo materiales e inmateriales se registra en las cuentas **681 y 682** y consiste en: “La expresión de la depreciación sistemática anual efectiva sufrida por el inmovilizado inmaterial y material por su aplicación al proceso productivo”. Se consideran causas de la amortización: El mero paso del tiempo, la utilización en el proceso y la obsolescencia. Uno de los procedimientos utilizados en contabilidad financiera para calcular la tasa anual, y el más sencillo, es el que parte del conocimiento de los siguientes términos:

- Valor en origen de adquisición (Según las normas de valoración números 2 y 4 del Plan general) = V_o
- Valor residual = Valor estimado por la empresa cuando el inmovilizado ya no se utilice = V_r
- Base a amortizar = $V_o - V_r$
- Vida útil: Número de años durante los que debe amortizarse el inmovilizado
- Tasa anual = $T_a = \text{Base a amortizar} / \text{Número de años vida útil}$

En contabilidad financiera, generalmente, se calcula la amortización siguiendo un plan concebido por la empresa como consecuencia del estudio previo de la legislación fiscal vigente para esta materia, y conociendo posibles ventajas fiscales ofrecidas por la Administración a las empresas que cumplan determinados requisitos de carácter económico y contable (leyes tributarias para casos especiales, necesidad de realizar los registros contables de manera que sean fácilmente comprobados por la Administración, etc.).

La Orden de 12 de mayo de 1993 por la que se aprueba la tabla de coeficientes anuales de amortización, es básica para conocer en el régimen común, el coeficiente y el período máximo anual de amortización de los elementos, según pertenezcan a distintos sectores económicos, ramas de actividades, etc. Asimismo, el **Decreto Foral 174/1999 de 24 de mayo en la Comunidad Foral de Navarra** establece coeficientes y períodos máximos de amortización y modifica la regulación de los planes especiales de amortización. También, diferentes disposiciones legales de carácter contable y fiscal, se suceden en el tiempo, dando lugar a un entramado de normas legales que faculta a las empresas para **decidir** sobre sus planes de amortización.

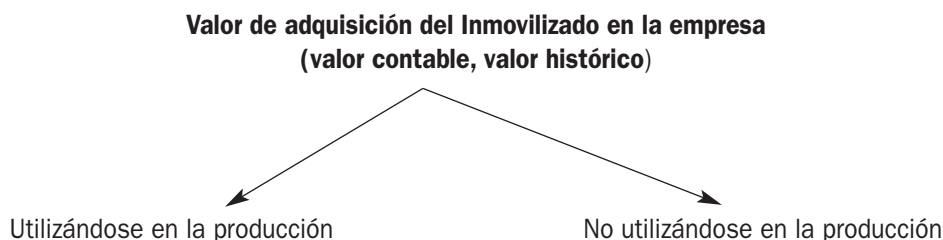
**Decreto Foral 174/1999 de 24 de mayo.
Coeficientes y períodos máximos de amortización**

<i>Elemento</i>	<i>Coeficiente máximo anual</i>	<i>Período máximo de años</i>
Edificaciones para oficinas, usos comerciales y/o servicios y viviendas	4	38
Edificaciones para uso industrial	5	30
Instalaciones, maquinaria, mobiliario	15	10
Equipos para procesos de información	25	6
Elementos de transporte: autobuses, camiones, furgonetas, etc.	20	8
Elementos de transporte interno	15	10
Moldes, modelos, troqueles y matrices	33	5
Otro inmovilizado material	10	15
Útiles y herramientas	<i>Depreciación real</i>	

Es a la contabilidad interna, a quien corresponde servir de apoyo con sus cálculos para ayudar a que las **decisiones tomadas a nivel de contabilidad fi-**

nanciera sobre los planes de amortizaciones sean acertadas, porque indudablemente, el tema de las amortizaciones pesa como una losa sobre gran número de empresas.

En contabilidad interna el cálculo del coste de la amortización debe realizarse siguiendo criterios económicos, para conocer la auténtica depreciación real que sufre el inmovilizado. Este cálculo interno se realiza por el gabinete de ingeniería y es muy complejo. En primer lugar tendremos que distinguir:



El inmovilizado que se está **utilizando** en cada período de tiempo, es decir, el **inmovilizado en uso** o **en actividad**, es la **base** para calcular costes competitivos de los productos. De estos activos, es preciso conocer **su valor actual, de acuerdo con su capacidad de generar actividad, con el rendimiento adecuado**, por ejemplo, según el número de horas de funcionamiento que puede soportar una máquina trabajando a buen ritmo y con calidad, o el número de kilómetros que puede recorrer un elemento de transporte, o la superficie de utilización de una gran nave industrial, etc

Este valor es difícil de calcular/estimar porque el desgaste sufrido durante cada uno de los años no es el mismo, realmente lo que sucede es que varía por múltiples causas de tipo técnico. La base amortizable en contabilidad interna debiera ser igual al **Valor de uso del inmovilizado, que a su vez se ve influenciado por la duración prevista de uso o utilización.**

La tasa interna de amortización será igual a:

$\text{Tasa interna de amortización} = \frac{\text{Valor de uso del inmovilizado}}{\text{Duración de uso prevista}}$
--

Además el cálculo correcto del coste por amortización depende y está interrelacionado con costes de reparaciones y de mantenimiento de los equipos industriales.

Otra cuestión importante a tener en cuenta para el correcto cálculo de la tasa interna por amortización, referente concretamente a la maquinaria industrial, es la consideración de que el valor que en contabilidad financiera se atribuye a la partida “Maquinaria” es un valor global que técnicamente se divide en partes tan diferentes como las que citamos a título de ejemplo:

MAQUINARIA

Cuerpo central de la máquina.
Motores de propulsión.
Aparatos que cortan, trituran, liman, etc.
Tuberías que conducen agua, gas, componentes sólidos, etc.
Muy diversas piezas ensambladas...
Etc., etc.

Dado que cada parte de la máquina de hecho se comporta económicamente de una manera diferente, el cálculo de amortización interna debe realizarse para cada elemento por separado, hasta conocer una tasa de amortización “agregada” o “colectiva” que habrá servido para orientar a las decisiones sobre amortización, pero que puede variar considerablemente de unos períodos de cálculo a otros.

Si el coste por amortización calculado por la empresa es superior al importe fiscalmente admitido, la empresa debe estudiar y contabilizar este hecho mediante la cuenta de “Impuestos anticipados” que reflejará el importe a pagar cuando así nos lo reclame Hacienda por las diferencias producidas.

¿Y que ocurre con el inmovilizado no utilizado en la producción? Pues que se amortiza o por el mero paso del tiempo, o como se decida por los directivos de gestión, pero el coste de este tipo de inmovilizado será considerado como coste del período de cálculo o como coste de la subactividad. Si utilizamos el registro contable propuesto por AECA, puede darse una diferencia de tratamiento contable por ser un coste no incorporable en la red de análisis de los costes.

Un procedimiento utilizado para el cálculo del coste de amortización de maquinaria, es el que se basa en el análisis del rendimiento de la máquina, utilizando el ratio:

$$\text{Producción constante/Tiempo empleado} = 1/\text{Tiempo empleado}$$

Distinguiendo:

- Horas normales = Horas teóricas
- Horas efectivas = Horas normales/teóricas – Tiempo perdido en reparaciones
- Coeficiente de rendimiento = Horas efectivas/Horas normales/teóricas
- Horas homogéneas = Horas efectivas * Coeficiente de rendimiento

Se calculará el valor de la amortización por hora homogénea:

$$\begin{aligned} &\text{Valor amortizable/Total horas homogéneas} = \\ &= \text{Coste de amortización por hora homogénea} \end{aligned}$$

6.4. Procedimientos utilizados para separar la parte fija y variable en los costes indirectos

En muchas ocasiones se necesita en contabilidad interna realizar la separación de los costes indirectos totales en su parte fija y su parte variable. Se necesita conocer para un cierto período de cálculo, por ejemplo un mes, un semestre, etc., la ecuación de los costes indirectos de tal modo que:

$$Y = a + bx$$

Siendo, Y igual a los costes totales, es decir, Y es la variable **dependiente** de los costes indirectos:

- a = Representa los costes fijos, por lo tanto, se considera como constante. Es el valor de Y cuando “x” es igual a cero

b = La pendiente. La cantidad de aumento en Y para cada aumento unitario en " x " b = coste unitario variable de la unidad de actividad.

x = número de unidades de actividad, es decir, variable **independiente**, de decisión o controlable.

Por ejemplo, tenemos la siguiente tabla demostrativa de los costes indirectos acumulados en un determinado centro, para un año:

<i>Período de acumulación de costes indirectos</i>	<i>Unidad de actividad del centro x unidades</i>	<i>Importe total de costes: Y €</i>
Enero	29	4.400
Febrero	30	3.600
Marzo	31	4.100
Abril	37	5.200
Mayo	35	4.600
Junio	40	5.500
Julio	20	3.400
Agosto	23	4.200
Septiembre	32	4.600
Octubre	33	5.000
Noviembre	24	3.600
Diciembre	25	3.800
Total	359	52.000

Emplearemos, primero, el método **MINIMAX**, llamando:

Y_{ma} = Costes indirectos totales en el momento de mayor actividad (alta actividad).

Y_{ba} = Costes indirectos totales en el momento de menor actividad (baja actividad).

ma = Número de unidades de actividad en el momento más alto.

ba = Número de unidades de actividad en el momento más bajo.

Para calcular b (Coste unitario variable) tendremos:

$$b = (Y_{ma} - Y_{ba}) / (m_a - m_b)$$

Para calcular a (Coste fijo)

$$a = Y_{ma} - b \cdot m_a \text{ o también } a = Y_{ba} - b \cdot m_b$$

Resolviendo por este procedimiento el caso propuesto como ejemplo, nos dará:

$$b = (5.500 \text{ €} - 3.400 \text{ €}) / (40 - 20) = 105 \text{ €/1 unidad actividad}$$

$$a = 5.500 \text{ €} - 40 \cdot 105 = 1.300 \text{ € Costes fijos; igual que:}$$

$$a = 3.400 \text{ €} - 20 \cdot 105 = 1.300 \text{ €}$$

Con estos datos el desglose de costes indirectos sería:

Meses	Unidades de actividad X	Costes totales Y €	Costes fijos	Costes variables	Coste unitario de la unidad "x"	Diferencias
Enero	29	4.400	1.300	3.045	149,83	55
Febrero	30	3.600	1.300	3.150	148,33	-850
Marzo	31	4.100	1.300	3.255	146,94	-455
Abril	37	5.200	1.300	3.885	140,14	15
Mayo	35	4.600	1.300	3.675	142,14	-375
Junio	40	5.500	1.300	4.200	137,50	0
Julio	20	3.400	1.300	2.100	170,00	0
Agosto	23	4.200	1.300	2.415	161,52	485
Septiembre	32	4.600	1.300	3.360	145,63	-60
Octubre	33	5.000	1.300	3.465	144,39	235
Noviembre	24	3.600	1.300	2.520	159,17	-220
Diciembre	25	3.800	1.300	2.625	157,00	-125
Total	359	52.000	15.600	37.695		-1.295

Utilizando el método de los **mínimos cuadrados**, tenemos que, siendo N igual al número de observaciones:

$$b = \frac{N (\sum xy) - \sum x (\sum y)}{N(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b (\sum x)}{N}$$

Para aplicar este segundo procedimiento, en el ejemplo propuesto anteriormente, preparamos la siguiente tabla estadística:

N	xy	x ²
Enero	127.600	841
Febrero	108.000	900
Marzo	127.100	961
Abril	192.400	1.369
Mayo	161.000	1.225
Junio	220.000	1.600
Julio	68.000	400
Agosto	96.600	529
Septiembre	147.200	1.024
Octubre	165.000	1.089
Noviembre	86.400	576
Diciembre	95.000	625
Total = 12	1.594.300	11.139

$$b = \frac{12 * 1.594.300 - 359 * 52.000}{12 * 11.139 - 128.881} = \frac{463.600}{4.787} = \mathbf{96,85}$$

$$a = \frac{52.000 - 96,85 * 359}{12} = \frac{17.230,85}{12} = \mathbf{1.435,90}$$

Con estos datos el desglose de costes indirectos sería:

Meses	X	Y	Costes fijos	Costes variables	Coste unitario de x	Diferencias
Enero	29	4.400	1.435,90	2.808,65	146,36	155,56
Febrero	30	3.600	1.435,90	2.905,50	144,71	- 741,30
Marzo	31	4.100	1.435,90	3.002,35	143,17	- 338,27
Abril	37	5.200	1.435,90	3.583,45	135,66	180,58
Mayo	35	4.600	1.435,90	3.389,75	137,88	- 225,80
Junio	40	5.500	1.435,90	3.874,00	132,75	190,00
Julio	20	3.400	1.435,90	1.937,00	168,65	27,20
Agosto	23	4.200	1.435,90	2.227,55	159,28	536,56
Septiembre	32	4.600	1.435,90	3.099,20	141,72	64,96
Octubre	33	5.000	1.435,90	3.196,05	140,36	368,12
Noviembre	24	3.600	1.435,90	2.324,40	156,68	- 160,32
Diciembre	25	3.800	1.435,90	2.421,25	154,29	- 57,25
Total	359	52.000	17.230,80	34.769,15		0,05

El análisis, para separación de costes fijos y variables, se realiza con fines de estimación y predicción de costes y para la elección de la unidad de actividad más idónea en un centro o departamento, que será aquella que muestre una mayor correlación entre la actividad y los costes indirectos.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Saber analizar las clases de costes por naturaleza para derivarlas a costes directos o indirectos, en base tanto al portador de costes objetivado, como a portadores de costes subjetivados que son centros o departamentos de la empresa.*

De no existir diferencias de tratamiento contable, es decir, en situaciones normales, los gastos por naturaleza pertenecientes a la explotación son costes por naturaleza que entran en la red de análisis de la contabilidad interna, y pueden de entrada, clasificarse como costes directos e indirectos. Esta clasificación atiende, generalmente, a tomar como base de la misma el portador de costes objetivado, de tal manera, que se considera la primera materia y la mano de obra directa los costes que por poderse cuantificar el consumo que de ellos necesita cada producto son directos al mismo. El resto de costes se consideran indirectos a la producción. Ahora bien, dado que en la empresa existen centros o departamentos responsables de los costes que se agregan en los mismos, estos costes a su vez pueden ser: Directos al centro porque son exclusivos para ellos y no se necesita realizar reparto alguno, y otros indirectos a los centros, porque previamente hay que realizar los oportunos repartos.

2. *Distinguir entre los costes que son indirectos con relación al portador de costes objetivado, los que son necesarios para la producción de los que se consideran generales para la empresa.*

Todos los costes que no son directos en relación al producto terminado, semiterminado o en curso de elaboración, son indirectos, pero a su vez, éstos se dividen entre los que se vinculan a la fabricación de los productos y los que no son necesarios para la misma que se consideran como generales para la empresa. Tanto los costes indirectos de fabricación como los generales de la empresa, se nutren de las diversas clases de costes como consumo de materiales, coste de personal, servicios exteriores, tributos, amortizaciones, etc., etc., pero es necesario repartirlos entre las distintas funciones.

3. *Considerando que se utiliza en la empresa el sistema de cálculo de costes industrial, conocer la problemática de la asignación de los costes indirectos.*

Cuando la empresa pretende realizar cálculos de costes aplicando los postulados del sistema industrial, incluye en el portador de costes los costes directos al mismo por materiales y mano de obra directa y los cos-

tes indirectos ya tengan el carácter de fijos o variables, que se encuentran agregados en los centros de Aprovisionamiento y Fabricación. El resto de costes que se consideran como generales y que pueden clasificarse en Costes comerciales, de administración, de investigación y desarrollo y de financiación, no influyen más que en el período de cálculo.

4. *Asimilar las características de los costes indirectos.*

Las características de los costes indirectos se dejan notar más cuando se trata de los costes indirectos de la fábrica, porque influyen tanto en el cálculo de los costes unitarios de fabricación, como en el control de los mismos. La primera característica de este tipo de costes, es que su componente global está formado por una mezcla de factores que se comportan en relación al volumen de la actividad y de la producción, de forma muy diferente y así nos encontramos, realizando una simplificación teórica, con costes variables, fijos y semivariables. Este hecho distorsiona el coste unitario de tal manera, que al variar la actividad y el rendimiento en la empresa, en los diferentes períodos de cálculo, obtendremos costes unitarios distintos. La segunda característica atiende a que hay costes que son estacionales y que por lo tanto no se consumen de una manera regular durante todos los períodos de cálculo, por lo que será necesario realizar estimaciones y precálculos para obtener la información a tiempo, antes de conocer los importes reales o históricos de los mismos, ya que de esperar a conocerlos para formar la información, ésta llegaría demasiado tarde. Por este hecho, en contabilidad interna, pueden darse diferencias de tratamiento contable.

5. *Calcular el coste unitario de la unidad de actividad en un centro de fabricación y descomponerlo en coste unitario fijo y variable.*

Es preciso conocer la medida de la actividad en un centro de fabricación. Si llamamos “n” al número de unidades de actividad desarrollada en un centro de transformación o fabricación de una empresa el coste unitario de la unidad de actividad será:

$$\frac{\text{Costes indirectos de fabricación totales}}{n}$$

Se puede descomponer en:

Costes indirectos de fabricación fijos/n + Costes indirectos de fabricación variables/n

6. *Conocer el coste por amortización y distinguir los conceptos de “gasto” y “coste” por amortización.*

El coste por amortización es una de las partidas integrantes más importantes por su cuantía en los costes indirectos, debido a que hoy en día, es impensable poder realizar actividades de trabajo en ningún centro de la empresa sin contar con el soporte material de parte del edificio, mobiliario instalaciones, etc., y sobre todo con la tecnología adecuada de equipos de informática, aparatos científicos, etc., elementos todos ellos que deben ser tenidos en cuenta por su depreciación como costes de tipo estructural. Pero, indudablemente en el caso de los costes indirectos de fabricación, su importancia crece por los motivos que ya conocemos. El gasto por amortización se calcula y se registra en contabilidad financiera con los criterios señalados en las normas de valoración del inmovilizado del Plan General de Contabilidad y atendiendo a las normas fiscales que sucesivamente entran en vigor para las empresas. El coste por amortización se calcula y se registra atendiendo a criterios “internos” que se basan en analizar el funcionamiento y buen uso de los inmovilizados y en la estimación de su vida útil rentable para la empresa. Es muy probable que ambos criterios no sean coincidentes, por lo que puede darse diferencias de tratamiento contable en este factor de la producción.

7. *Proponer un procedimiento de cálculo de amortización en contabilidad interna correspondiente a una hora de funcionamiento de maquinaria en una nave de fabricación.*

Se trata de analizar la capacidad teórica medida en horas de funcionamiento de máquinas, y la capacidad efectiva que se obtiene restando a la anterior las horas de paro necesarias por distintos motivos, y a su vez calcular horas homogéneas de funcionamiento teniendo en cuenta la posible variación del rendimiento de la actividad (las horas). Así se podrá saber: horas teóricas o normales, horas efectivas y horas homogéneas. Conociendo el valor amortizable de la máquina o el equipo técnico a amortizar y dividiéndolo por el número de horas homogéneas, tendremos el coste interno por amortización de una hora homogénea.

8. *Sobre la ecuación de los costes indirectos y los procedimientos empleados para la separación de los costes fijos y variables en un determinado lapso de tiempo.*

La ecuación de los costes indirectos es: $y = a + bx$

Siendo “y” igual a los costes totales, variable dependiente (del nivel de actividad).

“a” representa los costes fijos, considerándose como constante para un cierto horizonte temporal y dentro de una estructura de costes determinada.

“b” es el coste unitario variable de la unidad de actividad.

“x” es el número de unidades de actividad, es la variable independiente, llamada de decisión o controlable.

Si contamos con la información del comportamiento de los costes totales para distintos rangos de actividad y para períodos de cálculo suficientemente significativos: Un año, un semestre, treinta días, por ejemplo, podemos separar los costes fijos y variables utilizando un método sencillo –no muy exacto– llamado de mini-máx o el procedimiento estadístico de mínimos cuadrados.

EJERCICIO NÚMERO 1

En una determinada nave de fabricación de una empresa industrial el período de cálculo en contabilidad interna es de un mes. La estadística de costes muestra los costes indirectos de fabricación relativos a los meses de enero, febrero y marzo que se detallan en la tabla adjunta. La medida de la actividad de la nave es el número de horas de funcionamiento de las máquinas, que han sido las siguientes:

Mes de enero	720 horas
Mes de febrero	1.000 horas
Mes de marzo	1.200 horas

<i>Meses</i>	<i>Costes indirectos de fabricación fijos</i>	<i>Costes indirectos de fabricación variables</i>	<i>Total Costes indirectos de fabricación</i>
Enero	1.152.000 €	288.000 €	1.440.000 €
Febrero	1.200.000 €	400.000 €	1.600.000 €
Marzo	1.200.000 €	480.000 €	1.680.000 €

- a) Calcular el coste unitario de la hora máquina en cada uno de los meses. Descomponer, para cada mes, el coste unitario total, en coste unitario fijo y en coste unitario variable de la hora máquina.
- b) Si conocemos el rendimiento mensual de las máquinas, cuyos coeficientes han sido los siguientes:

Mes de enero: 72.000 ue de producción/720 horas = 100

Mes de febrero: 98.000 ue de producción/1.000 horas = 98

Mes de marzo: 132.000 ue de producción/1.200 horas = 110

Si conocemos también el coste directo y variable a nivel unitario del producto por primera materia, que permanece constante en consumo y en precios durante el trimestre y que fue el siguiente:

Primera materia: 10 k a 5 €/k = 50 €

Y sabiendo que no se necesita mano de obra directa para fabricar el producto.

Se pide:

Calcular el coste unitario de fabricación del producto en el trimestre. Explicar aritméticamente las causas de la variación del mismo.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

1. Cálculo del coste unitario de la hora máquina en cada uno de los tres meses. Descomponer el coste unitario total en parte fija y variable de la hora máquina.

Meses	CIF fijos	CIF variables	Total CIF
Enero	1.600	400	2.000
Febrero	1.200	400	1.600
Marzo	1.000	400	1.400

2. Calcular el coste unitario de fabricación del producto en el primer trimestre.

Conceptos	Enero	Febrero	Marzo
Primera materia. 10 k * 5 €	50,00	50,00	50,00
Costes indirectos de F.	20,00	16,33	12,73
Total coste unitario	70,00	66,33	62,73

3. Explicar aritméticamente las causas de las variaciones en el precio unitario:

Analizaremos únicamente los meses de enero y febrero:

Las causas de las variaciones en los costes son tres: La variación de la actividad, la variación del rendimiento y los cambios en los precios de adquisición de los factores.

El coste unitario en cuanto a la primera materia ha sido constante en cuanto a consumo y a precios del material

Por esta razón, en el caso que nos ocupa la variación del coste unitario de producción es debida a los costes indirectos de fabricación, por los motivos siguientes:

- Incremento de la actividad en febrero con respecto a enero, pues ha crecido en 280 horas de funcionamiento de máquinas. Este aspecto es positivo y favorable a la empresa porque se absorben mejor los costes fijos y el coste fijo por hora de funcionamiento de las máquinas desciende.
- Por disminución del rendimiento de las máquinas en febrero con respecto al mes de enero, que ha supuesto una reducción del coeficiente de rendimiento de dos puntos. Este aspecto es negativo para la empresa.
- Por incremento monetario de los costes fijos en febrero con respecto al mes de enero en 48.000 €

Analizando la primera causa tenemos:

$1.152.000 \text{ €} / 720 \text{ horas máquina} - 1.152.000 \text{ €} / 1.000 \text{ hm} = -448 \text{ €}$
que supone un menor coste por hora máquina de funcionamiento

Analizando la tercera causa tenemos:

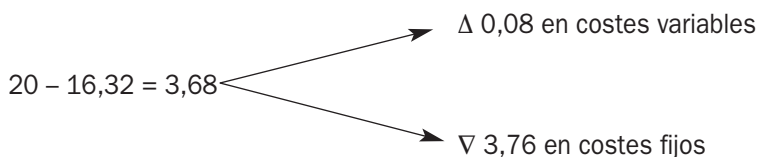
$(1.200.000 \text{ €} - 1.152.000 \text{ €}) / 1.000 \text{ hm} = 48 \text{ €/hora}$ que supone un mayor coste por hora

El menor coste neto por hora ha sido de 400 €

Analizando la segunda causa observamos que si el rendimiento no hubiera variado habría incidido a la baja en 4 € por producto terminado, pero como solamente se han fabricado 98 productos (en unidades equivalentes) la incidencia ha sido de 4,08; luego la disminución por producto es de 0,08 aproximadamente.

Como se demuestra en la siguiente tabla, a modo de resumen:

	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>
Costes indirectos variables	400: 100 = 4	400: 98 = 4,08
Costes indirectos fijos	1.600: 100 = 16	1.200: 98 = 12,24
Total costes indirectos de fabricación	20	16,32



EJERCICIO NÚMERO 2

Calcule el coste de amortización interna para un elemento de transporte para el que se ha estimado una vida útil en kilómetros a recorrer de 200.000, en cuatro años de funcionamiento. Su valor de adquisición en origen es de 27.000 €, el valor residual estimado es de 2.000 €

El recorrido en kms., se distribuye así:

Primer año	80.000 kms
Segundo año	50.000 kms
Tercer año	45.000 kms
Cuarto año	25.000 kms

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 2

Valor amortizable del elemento de transporte: $V_o - V_r$:

$$27.000 - 2.000 = 25.000 \text{ €}$$

Tasa interna de amortización por Km. = $25.000 \text{ €} / 200.000 \text{ kms.} =$

$$= 0,125 \text{ €/km (No procede el redondeo para el cálculo interno)}$$

La amortización estimada para los cuatro años será:

Años	Tasa anual	Valor pendiente de amortizar al final de cada año
1	10.000,00	17.000,00
2	6.250,00	10.750,00
3	5.625,00	5.125,00
4	3.125,00	2.000,00
Total	25.000,00	

EJERCICIO NÚMERO 3

Una empresa adquiere una máquina para fabricar piezas, en las siguientes condiciones:

Valor en origen (Coste de adquisición) 100.000 €

Valor residual 12.000 €

Vida útil: 2.000 horas en cinco años
distribuidas en forma lineal

Rendimiento de la hora: Se estima constante
durante los cinco años $1 \text{ pieza} / 0,2 \text{ horas} = 5 \text{ piezas} / 1 \text{ hora}$

Calcule el coste por amortización de una hora de funcionamiento de la máquina y el coste por amortización de una pieza, si no varían las condiciones dadas.

SOLUCIÓN AL NÚMERO 3

Valor amortizable = $100.000 - 12.000 = 88.000 \text{ €}$

Coste por amortización de 1 hora máquina = $88.000 \text{ €} / 2.000 \text{ h.} =$
 $= 44 \text{ € hora}$

Coste por amortización de una pieza: $44 \text{ €} / 5 \text{ piezas} = 8,8 \text{ €}$

EJERCICIO NÚMERO 4

La maquinaria de la S.A. Iris se haya valorada en 30.050,61 €, tiene una vida útil de 10 años y un valor residual de 786,61 €.

En la empresa se trabaja en jornadas intensivas durante 8 horas, en los días hábiles del año, cifrados en 250 que, a partir del quinto año, se verán reducidos en un 4% por motivo de las reparaciones a las que deberá someterse la maquinaria. Al mismo tiempo, el rendimiento de la misma, se va a ver disminuido a lo largo de la vida útil de la siguiente forma:

El trabajo realizado en una hora durante los tres primeros años se realizará en una hora y quince minutos en los años, cuatro, cinco y seis; en una hora y media en los años siete y ocho; y en dos horas en los años nueve y diez.

Se pide:

Cálculo del coste por amortización de la maquinaria que la empresa va a tener durante los diez años de vida útil de la misma.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 4

Las horas efectivas se obtienen multiplicando los días trabajados por ocho horas al día.

Las horas efectivas que se han trabajado se traducirán en horas homogéneas, en función del rendimiento del trabajo, determinándose así, el coste por amortización según criterios de contabilidad analítica.

COSTE DE LOS FACTORES ECONÓMICOS

<i>Año</i>	<i>Días</i>	<i>Días perdidos</i>	<i>Días trabajados</i>	<i>Horas efectivas</i>
1	250	0	250	2.000
2	250	0	250	2.000
3	250	0	250	2.000
4	250	0	250	2.000
5	250	10	240	1.920
6	250	10	240	1.920
7	250	10	240	1.920
8	250	10	240	1.920
9	250	10	240	1.920
10	250	10	240	1.920

<i>Años</i>	<i>Rendimiento</i>	<i>Horas efectivas</i>	<i>Horas homogéneas</i>
1	1	2.000	2.000
2	1	2.000	2.000
3	1	2.000	2.000
4	1/1,25 = 0,8	2.000	1.600
5	1/1,25 = 0,8	1.920	1.536
6	1/1,25 = 0,8	1.920	1.536
7	1/1,5 = 0,66666	1.920	1.280
8	1/1,5 = 0,66666	1.920	1.280
9	1/2 = 0,5	1.920	960
10	1/2 = 0,5	1.920	960
Total horas homogéneas			15.152

Coste de amortización por hora homogénea:

$$(30.050,61 - 786,61) \text{ €/15.152 horas} = 1,9313... \text{ €/hora}^2$$

2. En contabilidad interna, en ocasiones, se permite no aplicar el redondeo recomendado para € en el caso de que se trata de costes unitarios que pueden tener una incidencia excesiva sobre el total.

Por lo tanto el coste por amortización será:

<i>Año</i>	<i>Coste amortización</i>
1	3.862,60
2	3.862,60
3	3.862,60
4	3.090,08
5	2.966,48
6	2.966,48
7	2.472,06
8	2.472,06
9	1.854,05
10	1.854,05
Total	29.263,06

EJERCICIO NÚMERO 5

La empresa Sarria, S.A. tiene un equipo productivo valorado en 186.000 € con una vida útil estimada en 12.000 horas efectivas. En la actualidad dicho equipo se encuentra en el quinto año de su actividad y va a trabajar 1.200 horas naturales al 90% de su capacidad.

En los años anteriores, el equipo trabajó 8.000 horas naturales, de las cuales el 50% corresponden a los dos primeros años, que se trabajaron al 100% de su capacidad y el otro 50% correspondientes a los años tres y cuatro, al 90% de su capacidad.

El rendimiento interno esperado del equipo ha sido estimado de la siguiente forma:

<i>Horas efectivas</i>	<i>Rendimiento</i>
De cero a 3.000	100%
De 3.000 a 6.000	80%
De 6.000 a 9.000	70%
De 9.000 a 12.000	60%

Se pide:

Calcular el valor de la amortización en el presente ejercicio, según criterios de contabilidad interna.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 5

1. Valor estimado de las horas homogéneas:

<i>Vida útil en horas efectivas</i>	<i>Horas homogéneas</i>
1º tramo hasta 3.000 horas	3.000
2º tramo de 3.000 a 6.000 horas	2.400
3º tramo de 6.000 a 9.000 horas	2.100
4º tramo de 9.000 a 12.000 horas	1.800
Total 12.000 horas vida útil	9.300 horas estimadas

2. Coste estimado de amortización por una hora homogénea de trabajo del equipo productivo.

$$186.000 \text{ €} / 9.300 \text{ horas} = 20 \text{ €/1 hora}$$

3. Tabla informativa del tiempo de trabajo del equipo en los cinco primeros años:

<i>Años</i>	<i>Horas naturales</i>	<i>Horas efectivas Horas naturales * coeficiente de capacidad</i>	<i>Horas homogéneas = Horas efectivas * coeficiente de rendimiento</i>
1	2.000	2.000 (1º tramo)	$2.000 * 1 = 2.000$
2	2.000	2.000 (1º y 2º t.)	$1.000 * 1 + 1.000 * 0,8 = 1.800$
3	2.000	1.800 (2º t.)	$1.800 * 0,8 = 1.440$
4	2.000	1.800 (3º t.)	$200 * 0,8 + 1.600 * 0,7 = 1.280$
5	1.200	1.080 (3º t)	$1.080 * 0,7 = 756$

- 4.º El coste por amortización para el año quinto será:

$$756 \text{ horas homogéneas de funcionamiento} * 20 \text{ €/h} = 15.120 \text{ €}$$

EJERCICIO NÚMERO 6

Supongamos que la empresa Sarria S.A. en contabilidad financiera, había calculado para el equipo productivo cuyos datos hemos ofrecido en el problema anterior, una vida útil de 12.000 horas, distribuidas de una forma lineal en ocho años, sin tener en cuenta valor residual alguno.

En estos términos debe calcularse las tasas de amortización externa e interna, y realizar las anotaciones contables necesarias en los dos ámbitos de la contabilidad, referentes a los años primero y quinto de funcionamiento del equipo.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 6

Tasa anual constante en contabilidad financiera:

$$186.000 \text{ €} / 8 \text{ años} = 23.250 \text{ €}$$

También se puede expresar la amortización anual en porcentaje sobre el valor amortizable ($186.000 \text{ €} - 0 = 186.000 \text{ €}$)

$$23.250 * 100 / 186.000 = 12,50\% \text{ s/Vo}$$

Tabla de comparación de las tasas externa e interna de amortización para los cinco primeros ejercicios contables:

	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c = a - b</i>
<i>Años</i>	<i>Tasa anual en Contabilidad externa</i>	<i>Tasa anual con criterios de contabilidad analítica</i>	<i>Diferencias de tratamiento contable (992)</i>
1	23.250	40.000	-16.750
2	23.250	36.000	-12.750
3	23.250	28.800	-5.550
4	23.250	25.600	-2.350
5	23.250	15.120	+8.130

Registro contable para el primer año:

Contabilidad financiera				Contabilidad analítica			
682	23.250	Amortización I. Material		918	40.000	Coste amortización	
		a Amortización acumulada				a Dotaciones reflejas 23.250	906
		I. Material 23.250	282			a Diferencias en D. 16.750	992

Registro contable para el quinto año:

682	23.250	Amortización I. Material		918	15.120	Coste amortización	
		a Amortización acumulada		992	8.130	Diferencias en Dotac.	
		del I. Material 23.250	282			a Dotaciones reflejas 23.250	906

EJERCICIO NÚMERO 7

La empresa industrial “Precisa” posee una maquinaria cuyo coste es de 120.250 €, con un valor residual de 8.250 € y con una duración estimada de cuatro años de vida útil. Esta empresa tiene establecidos tres turnos de trabajo de ocho horas cada uno, a lo largo de 300 días hábiles al año. Los cálculos técnicos indican que la maquinaria perderá por reparaciones y mantenimiento, los siguientes porcentajes de días de trabajo al año:

<i>Año</i>	<i>Porcentaje</i>
1	3
2	10
3	15
4	20

A la máquina se le estima un rendimiento no uniforme, de tal forma, que en una hora de trabajo en el primer y segundo año, se obtendrían 60 unidades equivalentes de producción, en el tercer año 48 unidades equivalentes y en el cuarto año se aumentaría el rendimiento a 75 unidades de producción

Se pide determinar el coste de amortización de la máquina en cada año de vida útil.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 7

Valor amortizable de la maquinaria: $120.250 - 8.250 = 112.000$ €

1. Capacidad efectiva medida en horas trabajadas durante la vida útil de la maquinaria:

<i>Años</i>	<i>Días hábiles</i>	<i>Días perdidos</i>	<i>Días reales</i>	<i>Horas efectivas</i>
1	300	9	291	6.984
2	300	30	270	6.480
3	300	45	255	6.120
4	300	60	240	5.760

2. Cálculo de las horas homogéneas:

<i>Años</i>	<i>Horas efectivas</i>	<i>Coefficiente de rendimiento</i>	<i>Horas homogéneas</i>
1	6.984	1	6.984
2	6.480	1	6.480
3	6.120	0,8	4.896
4	5.760	1,25	7.200
Total			25.560

Coste de amortización por hora homogénea:

$$112.000 \text{ €} / 25.560 \text{ horas} = 4,3818 \text{ €/hora}$$

Coste por amortización de cada año de vida útil:

<i>Años</i>	<i>Coste por Amortización</i>
1	30.602,49
2	28.394,06
3	21.453,29
4	31.548,96
	111.998,80

Tercera parte

Localización de los costes

Tema 7

Los centros de costes

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

A través del estudio de este séptimo tema se pretende que el alumno pueda:

1. Conocer diferentes divisiones en la empresa según la responsabilidad conferida a los directores de las mismas por el equipo de alta dirección.
2. Estudiar especialmente el concepto de Centro de Costes, sus características y la clasificación de los mismos.
3. Operar en el reparto de los costes a los centros de costes. Reparto primario y secundario.
4. Saber utilizar claves de reparto y conocer la importancia de su correcta elección.
5. Distinguir cuando existe autoconsumo en Centros de Costes y reciprocidad en las prestaciones entre dos o más Centros de Costes. Cálculos aritméticos para la liquidación de centros Auxiliares en estas circunstancias.
6. Definir conceptualmente la unidad de actividad de los centros de costes. Conocer la importancia que tiene en contabilidad interna su elección. Utilizar la fórmula del coeficiente “r” de correlación para determinar la relación entre “x” unidades de actividad e “y” costes totales. Referencia especial a la actividad del centro de fabricación.

7.1. Estructura organizativa y funcional de la empresa

En las empresas de cierto tamaño, cuando desean cumplir a través de la contabilidad interna los objetivos de cálculo y control de costes y además, obtener información adecuada para la toma de decisiones que comprometan a la entidad en el medio y largo plazo, se realizan divisiones de la misma según la estructura organizativa diseñada por el equipo directivo, dando lugar a distintas formas de atender y controlar las actividades que se desarrollan dentro de las funciones más típicas que se dan en toda empresa y que anteriormente se han comentado.

Estas divisiones reciben nombres como centros, departamentos, secciones, etc., vocablos todos ellos que van acompañados del nombre de la función principal a la que se refieren: Aprovisionamiento, Fabricación, Comercial, etc., como hemos visto en temas anteriores, y en su caso, a las diversas subfunciones que sea necesario crear por necesidades organizativas, de acuerdo con las necesidades concretas de cada empresa.

Cualquiera que sea el nombre designado por la entidad para nombrar las partes en las que se ha dividido su empresa, es preciso saber que en definitiva, existen cuatro clases de divisiones, atendiendo a la responsabilidad concedida por el equipo directivo al sujeto personal responsable de las mismas.

En este sentido, creemos oportuno ordenarlas de menor a mayor responsabilidad de sus directores, bien entendido que aunque a todas ellas les denominamos “centros” en la práctica se emplea cualquiera de los términos antes citados.

Centro de Costes¹

Un centro de costes es un centro cuyo director es responsable únicamente de controlar la cantidad y el coste de los recursos consumidos.

Los centros de costes se dividen en centros de costes operativos y centros de costes discrecionales. Un centro de costes operativo es aquel en el que existe una

1. Ver documento número 7 sobre *Principios de Contabilidad de Gestión* (AECA) y la obra: *Contabilidad de Costos*, J.H. ROSSELL, W.W. FRASURE y D.H. TAYLOR, Nueva Editorial Interamericana, México, 1984, pp. 258 y ss.

relación directa entre los recursos consumidos y la producción realizada. Un centro de costes discrecional es aquel en el que sólo se pueden medir los recursos consumidos, sin existir una relación directa con el resultado obtenido. Son centros de costes operativos los de Aprovisionamiento y Fabricación. Son discrecionales los de Administración, Investigación y desarrollo, etc. El establecimiento de centros de costes se realiza no solamente en empresas industriales, sino también en las empresas de servicios y en entidades comerciales de todo tipo, por las grandes ventajas que ofrecen para el control de los costes.

El centro de coste es una unidad a la que se asignan determinado importe de costes, cuya gestión depende directamente de su responsable, de tal modo, que se puede calcular el coste de funcionamiento del centro durante el período de cálculo escogido como base.

Centro de ingresos

Un centro de ingresos es un centro cuyo responsable controla únicamente aquellas variables que permiten y condicionan la consecución de un mayor o menor nivel de la cifra de ventas, sin afectar a los costes. Este caso, excepto en niveles de autoridad reducidos, es muy teórico, dado que siempre hay un cierto control sobre algunos de los costes de un centro.

Dado que los productos pueden a veces, generan márgenes diferentes en distintos mercados, la actuación de este tipo de centros influye en la composición de las ventas y por tanto también en los resultados parciales por zonas, según cuales sean los productos que se vendan.

En este tipo de centros, la contabilidad de gestión, deberá tratar de centrarse en la obtención de información referente a las ventas, los clientes, los márgenes de los productos y la situación de los mercados. Igualmente, aunque no sean controlables por su responsable, deberá suministrar información sobre los propios costes de estructura del centro, con el objeto de facilitar su evaluación por parte de la dirección.

Centro de beneficios

Un centro de beneficios es un centro de responsabilidad, cuyo director controla aquellas variables ligadas tanto a las ventas como a los costes que permi-

ten y condicionan la consecución de un mayor o menor beneficio del centro. Por ello su responsabilidad, no es maximizar los ingresos vendiendo más unidades o minimizar los costes, sino rentabilizar el beneficio del centro.

En este tipo de centro la dirección de la empresa considera necesario acumular en ellos ingresos y costes y por lo tanto, que su responsable presente el beneficio o la pérdida del centro.

Es posible que estos centros produzcan ingresos tanto por la venta de productos o servicios al público en general o a otra empresa del exterior; como a través de ventas a centros o divisiones de la propia empresa que los mantiene ubicados en lugares o poblaciones distantes entre sí, dedicándose cada uno de ellos, a un concreto tipo de fabricación, o de prestación de servicios. Estas ventas de un centro a otro se realizan fijando, de forma interna por la alta dirección, los precios a los productos o servicios que se ofrecen a divisiones de la propia compañía por necesidades estratégicas. A estos precios que la dirección marca para las “ventas internas”, se les denomina precios de traspaso, es decir, son precios propios que rigen únicamente para este tipo de operaciones, que influyen en el resultado interno de cada uno de los centros de beneficios, puesto que tanto pueden operar como receptores o servidores a precios de traspaso de factores de producción.

En estos centros al director se le confiere mayor responsabilidad que al de los centros de costes, pues debe atender simultáneamente a la coordinación tanto de los costes que asume, como del output que produce para colocarlo, tanto en divisiones de la propia empresa, como en mercados exteriores a la misma.

Centro de inversión

La máxima responsabilidad que asume un director de un centro, es la que corresponde al centro de inversión, puesto que su responsable debe controlar las variables que permiten y condicionar obtener mayor o menor rendimiento interno sobre la inversión (ROI)². Estas variables son las correspon-

2. ROI = “Return on investment” Beneficio/Activos.

En el “Tratado de Contabilidad” de Palle Hansen, p. 871 se lee “Por lugar de costo se entiende una cuenta o esquema contable parecido que resume la contabilidad de una función dentro de la sección de producción o la de ventas, sobre la que se desea ejercer un control contable”.

dientes no solamente a los costes y a los ingresos, sino también a las inversiones en activos ya sean de inmovilizado o a las de compras de materiales, e incluso a las políticas de cobro a clientes y pago a proveedores.

Este tipo de centros funcionan en las grandes empresas con divisiones muy ramificadas que son segmentos de la propia empresa y que la dirección central pretende gestionar utilizando el conocimiento del ROI, para evaluar el funcionamiento de cada uno de los directores responsables y para estimular a los mismos a tomar decisiones que los beneficiarán tanto a ellos como a la compañía en general.

7.2. Centros de costes: concepto y características.

Clasificación de los mismos

En contabilidad interna un “Centro de Costes” se representa por una cuenta o esquema contable parecido³ que tiene como objetivo ejercer un control sobre el centro. En el centro de costes se acumulan costes indirectos con respecto al producto/servicio, referentes a un determinado período de cálculo. Los costes acumulados son distribuidos bien a otros centros de costes, a la producción, o al período de cálculo. Por este motivo, al final de dicho período, el saldo de la cuenta de un centro de costes es cero.

Debido a que los centros de costes no producen ni ingresos ni beneficios su responsabilidad se determina y se juzga por lo que se acerquen sus costes reales y su actividad a las cifras que previamente se habían presupuestado para cada uno de ellos.

Las características que todo centro de costes, ya sea operativo o discrecional, debe reunir para poder responder completamente a las necesidades de información de una contabilidad de gestión, y también para garantizar el correcto cálculo de los costes de funcionamiento, son las siguientes:

- Homogeneidad.
- Responsabilidad unitaria del coste derivado del centro.
- Necesidad de elección de la medida de la actividad del Centro.

La homogeneidad se refiere a dos elementos propios del centro, como son la dotación de los medios de funcionamiento como personal, maquinaria e instalaciones, y a la producción que se realiza en el centro. La homoge-

neidad requerida no significa ni “uniformidad” ni “unicidad”, sino que se refiere a los factores de carácter económico propios tanto de la composición como de la actividad del centro.

Responsabilidad unitaria significa la conveniencia de identificar exactamente al responsable del centro, entendiéndose el término responsabilidad tanto en sentido jerárquico como económico.

En cuando a la medición de su actividad, hay que señalar que cada centro cuenta con una medida de su trabajo, o prestaciones que realiza a otros centros o a la producción, expresada en unidades de actividad, para poder, en definitiva, calcular su coste unitario y realizar análisis y comparaciones con otros centros y en diversos períodos de tiempo.

La división de una empresa en centros de coste, se realiza según criterios de diversa índole, generalmente se adapta a la estructura y realidad técnica de la empresa y de acuerdo con las finalidades y características particulares que se atribuyan al sistema de información de los costes. Para cualquier tipo de empresa, la clasificación general de los costes comprende:

- a) Costes para la producción.
- b) Costes de administración.
- c) Costes de comercialización.
- d) Costes destinados a otros servicios.

En efecto, sea cual fuere la empresa en la que se opere, todos los costes del ejercicio entran en estos cuatro grupos, aunque podrían no existir uno o más de ellos, por ejemplo, en empresas que no son industriales, sobran los centros de fabricación, o en aquellas que las ventas se dirigen a un único cliente, no es necesario abrir un centro comercial, lo mismo ocurre cuando ciertas empresas son administradas completamente, por entidades externas, con respecto al centro de administración.

La selección de los centros de coste debe efectuarse de manera que sea posible asignárseles todos los costes incurridos, deberán por consiguiente, en su caso, existir: Centros de Producción, Centros Comerciales, Centros de Administración y Centros Auxiliares.

En una organización empresarial existen, generalmente, dos tipos de centros de costes: Los centros de costes principales y los auxiliares.

Son centros principales aquellos cuya actividad tiene relación directa con las funciones principales de la empresa, es decir, por ejemplo en las empre-

Las fabriles son centros principales aquellos cuyo trabajo se refiere a la compra y aprovisionamiento de los materiales, a la fabricación en las distintas fases de los productos, y a la venta en el mercado de los mismos.

Los centros auxiliares son aquellos cuyo trabajo consiste únicamente en ayudar a los otros centros. Por ejemplo, el centro de energía, el de transportes, el de administración de edificios. El centro de administración, puede considerarse como principal o como auxiliar, según la importancia que revista en cada empresa esta función, por su complejidad o por otras circunstancias.

Los centros auxiliares pueden subdividirse en auxiliares **comunes y centros auxiliares de uno o varios centros principales**. Los centros auxiliares comunes, son aquellos cuyas prestaciones o actividades se consumen en todos los otros centros ya sean éstos principales o también auxiliares. Sin embargo, el trabajo de los centros auxiliares de un centro principal, solo sirve para éste centro.

Son centros de costes auxiliares típicos, además de los citados antes, los de reparaciones, explotación de camiones, etc.

En las empresas cuyo proceso es de producción, los centros auxiliares de uno principal, se refieren sobre todo a la fabricación, por ejemplo, centro auxiliar de cortado, de montaje, de planificación de la producción, etc.

Al finalizar el período de cálculo los costes acumulados en los centros auxiliares se asignan a los centros principales, quedando los auxiliares con saldo cero.

7.3. Reparto de los costes indirectos entre los centros de costes

Ciertos importes monetarios relativos a clases de costes indirectos con relación al producto, pueden ser asignados de una manera directa a determinados centros de costes, como es el caso de los salarios de los trabajadores en las naves dedicadas a la fabricación, la mayoría de las materias auxiliares que se conoce donde se consumen, los costes conocidos de publicidad y propaganda que se asignan al centro comercial, y en general, como ya se ha comentado en varias ocasiones anteriormente, a todos aquellos costes que siendo indirectos con relación al portador objetivado, se sabe que son directamente asignables a un centro de responsabilidad sin necesidad de efectuar reparto alguno.

Pero existen otros variados importes de clases de costes, que deben ser distribuidos indirectamente por medio de **claves de distribución**.

Una clave de distribución es un medio auxiliar, una herramienta creada por la contabilidad interna, para llevar a cabo la tarea de distribuir clases de costes indirectos a centros de costes. La clave de distribución está basada en un factor cuya medida es fácil y cuyo valor se supone proporcional, aproximadamente en cualquier momento, al verdadero consumo de costes. Según las circunstancias, se pueden elegir claves de distribución de tres clases: **Unidades de tiempo, unidades de cantidad o de valor**. Una clave de distribución en unidades de tiempo, se refiere a horas, las de cantidad se refieren a k., m², m³, etc.; las de valor a euros.

Las claves de distribución en las que el número de unidades de medida no se modifican sino excepcionalmente, se denominan fijas. Por ejemplo, para distribuir el coste de calefacción si se elige el número de radiadores instalados, lo normal es que se tarde años en modificar el sistema de calefacción y por lo tanto el número de radiadores. Esta clave será fija.

Cuando puede alterarse de un período de cálculo a otro el número de unidades de medida de la clave, ésta es variable. Si se toma para la distribución, las horas de mano de obra utilizada en cada período, esta clave es variable. Por regla general, una clave de distribución fija es la adecuada para la distribución de costes indirectos de carácter fijo, y lógicamente los costes de carácter variable será mejor distribuirlos eligiendo una clave variable.

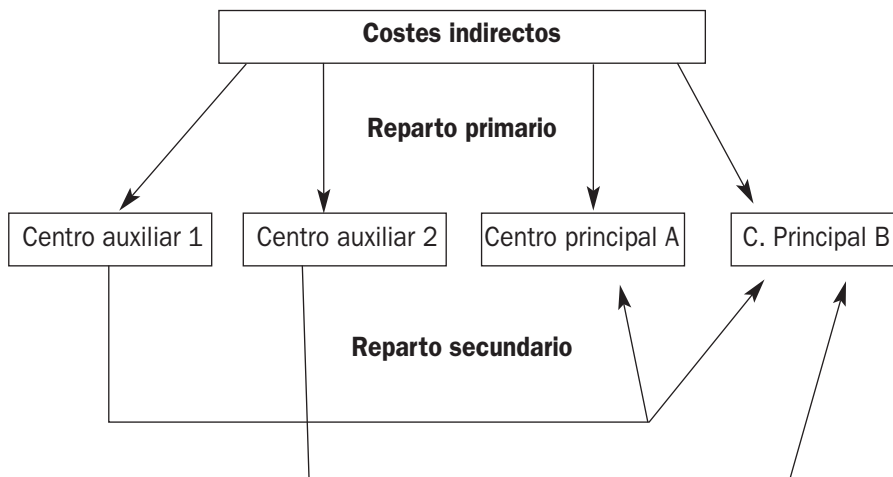
Algunas de las claves de reparto que pueden utilizarse para prorratear distintos conceptos de costes entre los departamentos, aparecen recogidas en el cuadro siguiente:

<i>Concepto de costes</i>	<i>Clave de reparto</i>
Depreciación y seguros de edificio Alquiler de la fábrica Limpieza y conservación de edificios	Área de superficie (clave de carácter fijo)
Sueldos y salarios, Seguridad social a cargo de la empresa, otros gastos sociales	Horas de mano de obra directa (variable)
Contribución urbana, alumbrado, calefacción	M ³ de volumen (fija)
Luz fuerza motriz	Kw, fuerza instalada
Reparaciones de máquinas, amortizaciones de máquinas	€ invertidos en maquinaria u horas empleadas en cada reparación
Prestaciones sociales, comedores, supervisión	Número de empleados

Las claves de reparto deben ser equitativas y factibles, a fin de que sean razonables porque cumplen el objetivo de asignar costes no arbitrariamente, sino en función del acuerdo cuidadosamente tomado por el conjunto de los directores de los centros quienes tienen la responsabilidad de su elección. De la elección de las claves de reparto depende que los centros asuman importes mayores o menores de costes, por lo que es necesario analizar ventajas e inconvenientes de ciertas claves de reparto de costes que pueden utilizarse, sobre todo para aquellos centros auxiliares comunes, o para los que ayudan a varios principales, de gran importancia, cada uno de ellos.

El reparto primario supone la localización o asignación de los costes indirectos a todos los centros ya sean auxiliares o principales, utilizando la toma de datos directa o las claves de reparto necesarias.

De forma gráfica el reparto primario se puede representar así:



No es posible referirnos en estos apuntes a la diversidad de métodos y procedimientos que teóricamente se utilizan para realizar el reparto secundario, aspecto este que se puede estudiar con más detalle a través de los documentos publicados por AECA.

Centros auxiliares recíprocos

Puede darse el caso de que existan dos o varios centros auxiliares cuyas prestaciones sean recíprocas y que por lo tanto, deba primero calcularse el coste unitario de su actividad interrelacionada, para que sirva de base en el reparto secundario a otros centros auxiliares y a los principales.

Supongamos que los centros auxiliares C1 y C2 son recíprocos porque C1 realiza trabajos para el centro C2 y a su vez el C2 trabaja para el centro C1, llamaremos:

A1 = Costes autónomos del centro auxiliar C1, es decir procedentes del primer reparto.

A2 = Costes autónomos del centro auxiliar C2.

U1 = Número total de unidades de actividad desarrollada en el centro auxiliar número uno: C1.

U2 = Número total de unidades de actividad desarrollada en el centro Auxiliar número dos: C2.

u12 = Número de unidades de actividad que el centro auxiliar C1 realiza para el centro C2.

u21 = Número de unidades de actividad que el centro auxiliar C2 realiza para el centro C1.

ct1 = Coste unitario de la unidad de actividad después de la interrelación del centro C1 (Los costes autónomos más costes recibidos del centro C2).

ct2 = Coste unitario de la unidad de actividad después de la interrelación del centro C2 (Sus costes autónomos más los costes recibidos del centro C1).

Se dará el siguiente sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas que serán ct1 y ct2:

$\begin{aligned} U1 \text{ ct1} &= A1 + u21 \text{ ct2} \\ U2 \text{ ct2} &= A2 + u12 \text{ ct1} \end{aligned}$
--

Porque los costes totales de un centro se componen, de sus costes procedentes del primer reparto (los autónomos) más los costes que recibe de otro centro.

Resolviendo la ecuación, conoceremos ct_1 y ct_2 , costes unitarios, que servirán para liquidar los centros auxiliares en función de las unidades de actividad que de ellos reciben el o los otros centros, que en ocasiones, son centros principales.

Autoconsumo

Se produce autoconsumo en los casos en los que un centro hace uso de la actividad que él mismo desarrolla. Puede ponerse el ejemplo de un centro auxiliar de reparaciones, cuyo cometido es solventar los problemas por averías en cualquiera de los otros centros operativos de la empresa, pero que en un determinado momento parte de su actividad reparadora se utiliza en su propio centro, donde se ha detectado una disfunción que debe ser corregida. En estos casos se conoce el número de unidades de actividad total que se ha conseguido en el período de cálculo, y también se conoce, tanto el número de unidades empleadas para el mismo centro, como las que se han trabajado para los demás. Para hallar el coste de la unidad de actividad, se procede primero, a restar de las unidades totales trabajadas, las unidades empleadas para el mismo centro, para obtener un número neto de unidades de actividad que representa las empleadas en centros diferentes al suyo propio.

A continuación, el coste total del centro se divide por el número neto de unidades de actividad. Se consigue un coste unitario de la unidad de actividad que sirve para efectuar correctamente el reparto a los centros externos al que distribuye sus costes.

El cuadro de reparto de costes se puede sintetizar de la siguiente forma: Llamaremos C1 al centro auxiliar número uno; C2 al centro auxiliar número dos; y suponemos que los centros principales son el centro de aprovisionamiento Ca, el de fabricación: Cf, el comercial Cc y el de administración Cad, le daremos el siguiente formato:

Cuadro de reparto de costes indirectos:

Reparto primario							
Clases de costes	Total a repartir	C1	C2	Ca	Cf	Cc	Cad
Materias auxiliares	Ma	—	—	—	Ma		
Mano obra indirecta	MOI	—	—	—	MOI		
Otros costes personal	P	Pc1	Pc2	Pca	Pcf	Pcc	Pcad
Servicios exteriores	SE	SEc1	SEc2	SEca	SEcf	SEcc	SEcad
Tributos	T	—	—	—	—	—	T
Amortizaciones	A	Ac1	Ac2	Aca	Acf	Acc	Acad
Total costes relativos al reparto primario	\sum costes a repartir	\sum costes C1	\sum costes C2	\sum costes Cc	\sum costes Cf	\sum costes Cc	\sum costes Cad
Número de unidades de actividad			U1	U2			
Segundo reparto:		(\sum costes C1)	(\sum costes C2)	C1 aprov C2 aprov	C1 fab° C2 fab°	C2 com	C2 adm°
Total reparto		0	0	T Ca	Tcf	Tcc	Tcad
Número unidades de actividad				Ua	Uf	Ucc	
Coste unitario de la u.de actividad				Tca/Ua	Tcf/Uf	Tcc/Ucc	

7.4. Concepto y elección de la unidad de actividad

Si exceptuamos el centro de costes de Administración que por ser un centro discrecional, no se relacionan sus costes con una cuantificación de su actividad, para el resto de centros de costes se estudia la medida de actividad más eficaz. Así, por ejemplo, el centro de aprovisionamiento puede tener como medida de su actividad las unidades físicas almacenadas de cada material, o las unidades compradas si los precios de adquisición de cada material no son demasiado dispares y por el contrario se mueven entre un rango monetario estrecho. Si por el contrario los costes de adquisición son extremadamente diferenciados, entonces podría optarse por una medida de actividad en la que

las unidades físicas compradas o almacenadas se ponderasen por su coste unitario de adquisición, para formar una medida referida a euros, que se compran o almacenan de cada material.

Si nos referimos a los centros de costes de fabricación, la elección de la medida de actividad es más importante, porque tiene consecuencias futuras en la información tanto relativa al control de los costes de la fábrica, como a la de toma de decisiones.

La unidad de actividad es la variable independiente para formar la ecuación de los costes y se elegirá aquella que explique mejor la influencia en el coste total que suponen las variaciones de la actividad que dicha unidad mide.

La relación entre la unidad de actividad (variable independiente) y el importe de los costes indirectos de fabricación totales (variable dependiente) debe ser lo más estrecha posible.

Por regresión simple, se calculará “r” = Coeficiente de correlación. La unidad de actividad elegida es aquella cuyo coeficiente de correlación se acerque más a 1.

$$r = \frac{N (\sum x y) - \sum x (\sum y)}{\sqrt{N (\sum x^2) - (\sum x)^2} \sqrt{N (\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

- Si r = de 1 a 0,8 → alta correlación.
 de 0,8 a 0,6 → marcada correlación.
 de 0,6 a 0,4 → moderada correlación.
 de 0,4 a cero → ninguna correlación.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Conocer diferentes divisiones de la empresa según la responsabilidad conferida a los directores de las mismas por el equipo de alta dirección.*

En contabilidad analítica la empresa se divide en departamentos, centros o divisiones al frente de las cuales actúa como responsable un director al que se le asigna un determinado grado de poder de decisión, y de capacidad para dirigir y administrar la parcela de la empresa que se le ha designado. Clasificando de menor a mayor responsabilidad dada a sus directores, los centros pueden ser: De Costes o de Ingresos; de Beneficios y de Inversión

2. *Estudiar especialmente el concepto de Centro de Costes: Sus características y la clasificación de los mismos.*

El centro de costes es una cuenta o un esquema contable parecido llevado a una parte de la empresa dirigida por un director cuya responsabilidad únicamente es la de controlar los costes acumulados en la misma durante cada período de cálculo. El centro de costes acumula costes indirectos con relación al portador objetivado. Los costes acumulados se refieren a las distintas clases de costes por naturaleza que se han consumido en cada centro y que se conoce a través de los partes internos que se integran en la llamada estadística de costes reales. En cada período de cálculo los centros de costes quedan con saldo cero, puesto que sus importes deben trasladarse bien a centros necesarios para formar el coste de la producción, o a centros que inciden en el coste del período de cálculo. Los centros de costes se clasifican en centros principales y auxiliares. Estos a su vez se clasifican en auxiliares de uno o varios centros principales, o auxiliares comunes a todos los centros de la empresa. Los centros de costes son creados por cada empresa atendiendo a sus particularidades concretas, pero generalmente son Centros de Aprovisionamiento, de Fabricación dividido en distintas fases o naves industriales, Centro de Comercialización, de Administración, etc., etc. El objetivo informativo de los Centros de Costes es triple, por un lado suministran información relativa al conocimiento del coste de producción, además a través de los Centros de Costes, se controla el consumo de factores y se compara con períodos diferentes del mismo ejercicio contable y por último, sirven sus

costes para controlar la ejecución de los presupuestos aprobados por la entidad en las tareas de liquidación presupuestaria.

3. *Operar en el reparto de los costes a los centros de costes. Reparto primario y secundario.*

Hemos comentado en varias ocasiones que existen costes indirectos con relación al portador de costes objetivado que se comportan como costes directos a centros de costes por lo que en estos casos sin necesidad de reparto alguno los costes se localizaran en el lugar donde han servido para las actividades llevadas a cabo en la función correspondiente; otros costes son indirectos no sólo con relación al producto, sino también a los centros de costes por lo que en estos casos es necesario la utilización de las “Claves de distribución de costes” que son herramientas creadas por contabilidad interna para repartir clases de costes a centros de costes. El reparto primario es el primero que se realiza tanto a los centros auxiliares como a los principales. El reparto secundario es precedido de los cálculos necesarios para tratar el posible autoconsumo de algunos centros y de la interrelación en centros auxiliares recíprocos. Una vez realizados estos cálculos se procede a la liquidación de todos los centros auxiliares que re-vierten en los centros principales.

4. *Saber utilizar claves de reparto y conocer la importancia de su correcta elección.*

Las claves de distribución pueden ser unidades de tiempo, unidades de cantidad o de valor. Serán claves fijas o variables y deben ser equitativas y fáciles de operar con ellas, asimismo, al utilizarlas se debe dar prioridad al principio de proporcionalidad de los costes: Es decir que a mayor actividad en un centro se le asignen mayores costes.

5. *Distinguir cuando existe autoconsumo en Centros de Costes y reciprocidad en las prestaciones entre dos o más Centros de Costes. Cálculos aritméticos para la liquidación de centros auxiliares en estas circunstancias.*

Cuando en un centro parte de su trabajo ha sido para él mismo existe autoconsumo.

En numerosas ocasiones la actividad del centro no solamente ha servido para realizar prestaciones a otros centros –que es lo común– sino

que por circunstancias diversas, también algunas unidades de actividad han servido par el mismo centro porque las ha necesitado. En estos casos, el número total de unidades de actividad queda disminuido por las unidades utilizadas para él mismo, de tal forma que el resto de las unidades son las que se repartirán entre los otros centros beneficiarios. Los cálculos se realizan en base al número neto de unidades de actividad. Existe reciprocidad cuando un centro presta y recibe a la vez actividad de otro. Para calcular el coste unitario interrelacionado de la unidad de actividad se plantea un sistema de ecuaciones con el número de centros recíprocos que haya. Son incógnitas los costes unitarios totales de las unidades de actividad de los centros recíprocos, el resto de datos son conocidos tomados de la estadística de costes.

6. *Definir conceptualmente la unidad de actividad de los Centros de Costes. Conocer la importancia que tiene en contabilidad interna su elección. Utilizar la fórmula del coeficiente "r" de correlación para determinar la relación entre "x" unidades de actividad e "y" costes totales. Referencia especial a la actividad del centro de fabricación.*

Conocidos los costes acumulados en los centros operativos es necesarios cuantificar y medir la actividad desarrollada en los mismos. La unidad de actividad es una variable elegida para cada centro, que generalmente para los centros de fabricación suele ser las horas de funcionamiento de las máquinas, o las unidades físicas de materiales consumidos. También a sido práctica habitual en muchas empresas elegir como medida de actividad las horas de trabajo humano: Mano de obra en un centro. La elección debe ser realizada teniendo en cuenta que la unidad elegida explique correctamente la variación de los costes totales del centro (Fijos más variables) cuando varía la actividad del mismo. Para conocer si la elección de la unidad de actividad de un centro ha sido correcta, se calcula el coeficiente de correlación "r" teniendo el suficiente número de observaciones para que su cálculo sea significativo.

EJERCICIO NÚMERO 1

Habiéndose registrado los siguientes costes reales en los centros de costes y por los importes en € que se indican:

Aprovisionamiento	32.000
Transformación	60.000
Comercial.....	45.000

Se sabe que se había previsto obtener para cierto período de cálculo la siguiente actividad en dichos centros:

200.000 k. de primera materia adquirida.
 300 horas máquina trabajadas.
 100.000 unidades de producto terminado vendidas.

No obstante, la actividad realmente registrada fue la siguiente:

180.000 k. de primera materia adquirida.
 200 horas máquina funcionando en el taller de transformación.
 120.000 unidades de producto terminado vendidas a través del centro comercial.

Calcule el coste unitario de la actividad de cada centro:

- a) Para la actividad prevista.
- b) Para la actividad real.
- c) Compare los dos costes unitarios anteriores.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

A) Costes unitarios para la actividad prevista

Aprovisionamiento: $32.000 \text{ €} / 200.000 \text{ k} = 0,16 \text{ €/k}$

Transformación: $60.000 \text{ €} / 300 \text{ horas} = 200 \text{ €/hora máquina}$

Comercial: $45.000 \text{ €} / 100.000 \text{ unidades PT} = 0,45 \text{ €/1 PT}$

B) Costes unitarios para la actividad real:

Aprovisionamiento: $32.000 \text{ €} / 180.000 \text{ k} = 0,18 \text{ €/k}$

Transformación: $60.000 \text{ €} / 200 \text{ horas} = 300 \text{ €/hora máquina}$

Comercial: $45.000 \text{ €} / 120.000 \text{ unidades vendidas} = 0,375 \text{ €/unidad}$

C) Comparación de los resultados:

En aprovisionamiento, un incremento del coste de adquirir materia prima de $0,02 \text{ €/k}$

En transformación, aumento del coste de la hora máquina de 100 €

En comercial, disminución del coste de vender una unidad de PT de $0,075 \text{ €/producto vendido}$

EJERCICIO NÚMERO 2

En un centro de costes de fabricación (costes fijos más variables) de una empresa industrial para un determinado período de cálculo de la contabilidad interna, se han tomado los siguientes datos de la estadística realizada a través de la imputación de las diversas clases de costes al centro objeto de estudio, utilizando las correspondientes claves de reparto:

<i>Número de unidades producidas</i>	<i>Importe en € de los Costes indirectos de fabricación</i>
15	200
12	150
20	260
17	190
12	160
25	300
22	270
9	110
18	240
30	320

Separe la parte fija y variable de los costes de fábrica de este centro. Utilice el método de mínimos cuadrados y el método mini-más.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 2

Método de los mínimos cuadrados:

x	x ²	y	x • y
15	225	200	3.000
12	144	150	1.800
20	400	260	5.200
17	289	190	3.230
12	144	160	1.920
25	625	300	7.500
22	484	270	5.940
9	81	110	990
18	324	240	4.320
30	900	320	9.600
$\Sigma = 180$	$\Sigma = 3.616$	$\Sigma = 2.200$	$\Sigma = 43.500$

$$b = \frac{10 * 43.500 - 180 * 2.200}{10 * 3.616 - 180 * 180} = \frac{435.000 - 396.000}{36.160 - 32.400}$$

$b = 39.000/3.760 = 10,37$ por unidad producida

$$a = \frac{2.200 - 10,37 * 180}{10} = (2.200 - 1.866,6)/10 = 33,34$$

Comprobación: $10,37 * 180 + 10 * 33,34 = 2.200$



 Costes variables + Costes fijos = Costes totales

Mini - máx:	Costes totales	Actividad
Observación en máxima actividad:	320 €	30 productos
Observación en mínima actividad:	110 €	9 productos

$$b = (320 - 110)/21 = 10$$

$$a = 320 - 300 = 20$$

Comprobación: $180 * 10 + 10 * 20 = 2.000 \neq 2.200$

Produce un error de 200 €

EJERCICIO NÚMERO 3

Realizado el reparto primario de costes indirectos entre centros de costes, se obtiene el siguiente resultado en un determinado período de cálculo de una empresa fabril:

<i>Clases de costes</i>	<i>Transportes</i>	<i>Reparaciones</i>	<i>Aprov.</i>	<i>Fabricacion</i>	<i>Comer^a</i>	<i>Admón.</i>
42.800	8.800	7.000	4.000	12.000	6.000	5.000

Se sabe que el centro de Transportes desarrolló una actividad de 4.000 kms. recorridos que sirvieron para realizar las siguientes prestaciones:

Para el centro de Reparaciones	200 kms
Para el centro de Aprovisionamientos	2.000 kms
Para el centro de Fabricación	800 kms
Para el centro Comercial	1.000 kms
Total	4.000 kms

El centro de Reparaciones realizó una actividad de 2.000 horas de trabajo, que sirvieron a los siguientes centros:

Para el propio centro de Reparaciones	100 horas
Para el centro de Transportes	800 horas
Para el centro de Aprovisionamiento	200 horas
Para el de Fabricación	500 horas
Para el centro Comercial	400 horas
Total	2.000 horas

Realizar el reparto secundario de los centros auxiliares a los principales, y hallar el coste unitario de la unidad de actividad de dichos centros principales sabiendo que en cada centro fue:

Aprovisionamiento:	108.000 unidades almacenadas.
Fabricación:	10.000 horas trabajadas.
Comercial:	100.000 unidades vendidas.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 3

Los centros de Transporte y Reparaciones son recíprocos porque Transportes ha recorrido 200 kilómetros para el centro de Reparaciones y éste último ha trabajado 800 horas para el centro de Transportes. En el centro de Reparaciones hay autoconsumo por 100 horas.

Para calcular el coste unitario interrelacionado de la unidad de actividad en cada uno de los centros auxiliares, plantearemos el siguiente

Sistema de ecuaciones:

$$4.000 \text{ ct1} = 8.800 + 800 \text{ ct2}$$

$$1.900 \text{ ct2} = 7.000 + 200 \text{ ct1}$$

$$\text{ct1} = 3 \text{ €/km.} \quad \text{Ct2} = 4 \text{ €/hora}$$

Repartiremos los centros de Transportes y Reparaciones a los centros principales tomando como coste 3 € por km y 4 € por hora (No es necesario realizar el reparto entre los dos centros auxiliares, puesto que se ha planteado la ecuación para tener en cuenta la reciprocidad en los mismos).

Clases de costes	Transportes	Reparaciones	Aprov.	Fabricación	Comer ^a	Admón.
42.800	8.800	7.000	4.000	12.000	6.000	5.000
	(8.800)	(7.000)	6.000	2.400	3.000	
			800	2.000	1.600	
42.800	0	0	10.800	16.400	10.600	5.000
Unidades de actividad			108.000	10.000	100.000	
Coste unitario de la u.de a.			0,1	1,64	0,106	

EJERCICIO NÚMERO 4

Una empresa industrial cuenta con dos Centros de Costes de Producción: Los Centros A y B y dos Centros Auxiliares los Centros de Costes Y y Z. Los Centros Auxiliares no sólo prestan servicios a los Principales A y B sino que también se prestan servicios mutuamente. La relación entre los cuatro departamentos es la siguiente:

<i>Departamentos de servicio</i>	<i>% de servicios consumidos por Departamento</i>				<i>Costes a distribuir</i>
	<u>Producción</u>		<u>Servicios</u>		
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>	
Y	50	40		10	10.000 €
Z	40	40	20		8.800 €

Se desea calcular los costes totales de cada departamento de producción, sabiendo que los costes procedentes del reparto primario han ascendido en el Centro de costes o Departamento A a 22.000 € y a 29.000 € en el B.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 4

Puesto que no conocemos los datos de las unidades de actividad en ninguno de los Centros o Departamentos, debemos plantear el sistema de dos ecuaciones basándonos únicamente en el importe total de los costes en € para hallar el coste total interrelacionado de los centros auxiliares Y y Z.

Llamaremos CTY = Al importe en € total del departamento Y

Llamaremos CTZ = Importe en € total del departamento Z

Se dará que:

$$CTY = 10.000 + 0,20 CTZ$$

$$CTZ = 8.800 + 0,10 CTY$$

$$CTY = 12.000 \quad CTZ = 10.000$$

Realizamos, ahora, el reparto de los departamentos Y y Z a los centros principales A y B, pero en base a los importes interrelacionados calculados anteriormente y de acuerdo con los porcentajes que les corresponde a los departamentos A y B:

	<i>Total a repartir</i>	<i>Departamento A</i>	<i>Departamento B</i>
R. Primario	51.000	22.000	29.000
Centro Y	10.000	6.000	4.800
Centro Z	8.800	4.000	4.000
Total	69.800	32.000	37.800

EJERCICIO NÚMERO 5

(a solucionar por el alumno)

La empresa industrial PYP, S.A. presenta la siguiente información respecto al mes de marzo del año objeto de análisis:

1. *Organización técnica:*

Esta empresa fabrica dos tipos de piezas diferentes P1 y P2, en dos talleres: el Taller 1 y el Taller 2, respectivamente. Estos dos tipos de piezas se ensamblan en el Taller de montaje para obtener el producto terminado, que es el único que se ofrece por esta empresa al mercado. El producto terminado se compone de una pieza P1 obtenida a partir de la primera materia A y de una pieza P2 fabricada a partir de la materia prima B.

2. *Organización económica:*

La empresa para analizar y controlar su gestión ha establecido los siguientes centros de costes:

- Centro de fuerza motriz.
- Centro de transportes.
- Centro de administración.
- Centro de compras.
- Taller 1.
- Taller 2.
- Taller de montaje.
- Centro de distribución.

3. *Datos comunes a la contabilidad financiera y a la contabilidad analítica:*

Los datos referentes al mes de marzo han sido los siguientes:

a) Existencias el día 1 de marzo

- 5 t de primera materia A a 400 €/t.
- 1 t de primera materia B a 600 €/t.
- 200 piezas P2 a 7,2 €/pieza.
- 500 unidades de productos terminados a 8 €/unidad.

b) Compras del mes:

— 5 t de primera materia A a 380 €/t

— 4 t de primera materia B a 642 €/t

c) Gastos del mes:

— Servicios exteriores 4.000 €

— Transportes 1.500 €

— Tributos 1.000 €

— Gastos de personal 15.000 €

— Gastos diversos de gestión 3.400 €

— Gastos financieros 600 €

— Dotación para amortizaciones 2.000 €

d) Ventas del mes:

— 1.200 unidades de productos terminados a 45 €/unidad

4. *Reparto primario*

<i>Conceptos</i>	<i>Totales</i>	<i>F. motriz</i>	<i>Trans- portes</i>	<i>Adminis- tración</i>	<i>Compras</i>	<i>Taller 1</i>	<i>Taller 2</i>	<i>Taller de Montaje</i>	<i>Distri- bución</i>
Servicios exteriores	4.000	1.400	60	260	200	600	600	550	330
Transportes	1.500		1.500						
Tributos	1.000		120	240					640
Gastos de personal	15.000		600	1.200	700	3.400	4.000	3.700	1.400
Gastos diversos gestión	3.400		250	1.700	200	400	200	450	200
Gastos financieros	600			420					180
Amortizaciones	2.000					1.000	1.000		
Total reparto primario									
Fuerza motriz									
Transportes									
Administración									
Total costes indirectos									
Unidad de actividad									
Coste unitario de la u.a.									

5. *Reparto secundario: Se realizará según los porcentajes siguientes*

<i>Centros auxiliares</i>	<i>Compras</i>	<i>Taller 1</i>	<i>Taller 2</i>	<i>T. Montaje</i>	<i>Distribución</i>
Fuerza motriz		40	40	20	
Transportes	40				60
Administración	5	30	30	30	5

6. *Imputación*

El importe total del centro de Compras se imputa el 75% al inventario de primeras materias incrementando los costes de compra de las primeras materias A y B en función de las cantidades compradas; el 25% restante aumenta el coste final del producto terminado

7. *Datos de fabricación*

- a) Fabricación del período: El taller 1 ha producido 1.000 piezas P1; el taller 2, ha elaborado 800 piezas P2; el taller de montaje ha obtenido 1.000 unidades de producto terminado
 - b) Las existencias finales en marzo han sido:
 - Materia prima A..... 4 t
 - Materia prima B..... 2 t
 - Productos terminados: 300 unidades
- No hay existencias finales de productos en curso, ni de piezas P1 y P2.
Criterio de valoración: coste/precio medio ponderado.

Trabajo a realizar

1. Esquema del proceso técnico y unidades equivalentes de producción.
2. Completar el cuadro de reparto de costes para hallar el coste unitario de la unidad de actividad en los centros de costes principales.
3. Calcular el coste de fabricación de las piezas P1 y P2 y del producto terminado.

Cuarta parte
Portadores de costes objetivados

Tema 8

Producción por órdenes de fabricación

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Conocer el diseño de la producción sobre pedido de clientes y sus características.
2. Utilizar hojas de costes para cada pedido a nivel presupuestado y a nivel retrospectivo.
3. Sobre el concepto de “Coste normal” y el cálculo del coeficiente de aplicación de costes indirectos de fabricación.
4. Formar el coste de producción de los pedidos u órdenes de fabricación.
5. Establecer las posibles diferencias de aplicación en los costes indirectos de fabricación y su liquidación contable.

8.1. Concepto y características de la producción por pedido

El equipo directivo de la empresa es el responsable de decidir la estrategia a seguir con relación al proceso productivo de la empresa, a fin de determinar su posición sobre el sistema de producción y seleccionar:

- a) El tipo de diseño del producto.
- b) El tipo de sistema de procesamiento de la producción.
- c) La política de inventario de productos terminados.

a) Hay dos tipos básicos de **diseño de producto**: **Sobre pedido y estándar**. Los productos sobre pedido o a la medida se diseñan de acuerdo con las necesidades individuales del cliente. Es el cliente quien lo propone. La elección de este tipo de producto (por orden de fabricación) da como resultado la fabricación de muchos productos diferentes, cada uno de ellos fabricado en lotes pequeños. Para este tipo de diseño del producto, hace falta tener gran flexibilidad en la fabricación gracias a los equipos industriales versátiles que se acomodan con facilidad a las distintas alternativas de fabricación que sean necesarias; la entrega debe ser oportuna en el cumplimiento de los plazos acordados con cada cliente. Cuando se elige el diseño del producto estándar, es porque se fabrica un producto único, siempre el mismo y en grandes cantidades.

b) También existen dos formas de **procesar la producción**: El enfoque de “**proceso por fases**” y el enfoque de “**producto**”. Cuando se ha elegido el diseño del producto sobre pedido u orden de fabricación, como se fabrican muchos productos diferentes en cantidades relativamente pequeñas, es necesario que cada departamento o centro de costes efectúe un solo proceso, como por ejemplo: Pintura. Todos los diferentes productos pertenecientes a los distintos pedidos que necesiten ser pintados serán trasladados al proceso o Fase de pintura en un único taller. Puesto que cada taller realiza sólo un proceso, deberán concurrir en él los pedidos de los clientes que necesiten sus servicios. Lógicamente, existirán tantos talleres o fases como procesos sean necesarios para atender a la elaboración de las órdenes de fabricación recibidas de los clientes.

La producción también se puede procesar desde el enfoque de “producto”, o de **flujo en línea**. En este caso la primera materia y otros materiales van pasando de una nave a la segunda y a las siguientes como en una cadena, realizando el mismo trabajo estándar, siendo muy difícil y costosa la modificación del trabajo realizado en cada una de las naves. Puede decirse que el trabajo está en cierto sentido estandarizado. Este enfoque de producto es poco o nada flexible.

c) En cuanto a la política de inventarios, existen dos alternativas a elegir por la empresa: La de producir sobre pedido, por la cual los gerentes esperan a tener la demanda del producto para fabricarlo y enviarlo al cliente, no exis-

tiendo, en este caso, almacenamiento de productos terminados, y la de primero fabricar los productos para el almacenaje, adelantándose a la venta de los mismos.

En la producción por órdenes de fabricación o pedidos de los clientes, los productos son rápidamente identificados por unidades o lotes, cada uno de los cuales es distinto en diseño, calidad de los materiales y cualidades como las referentes al color, tamaño, etc., de tal manera que requieren consumos diferentes de primeras materias y atención de mano de obra directa para cada orden. Sin embargo, cada orden de fabricación deberá absorber una parte de los costes localizados en cada departamento por donde se haya procesado cada pedido, hasta que se considere acabado. Es decir, en cada período de cálculo, por cada departamento pasan para ser procesadas un número determinado de órdenes de fabricación, por lo que entre todas ellas deberán asumir los costes de fábrica de cada proceso.

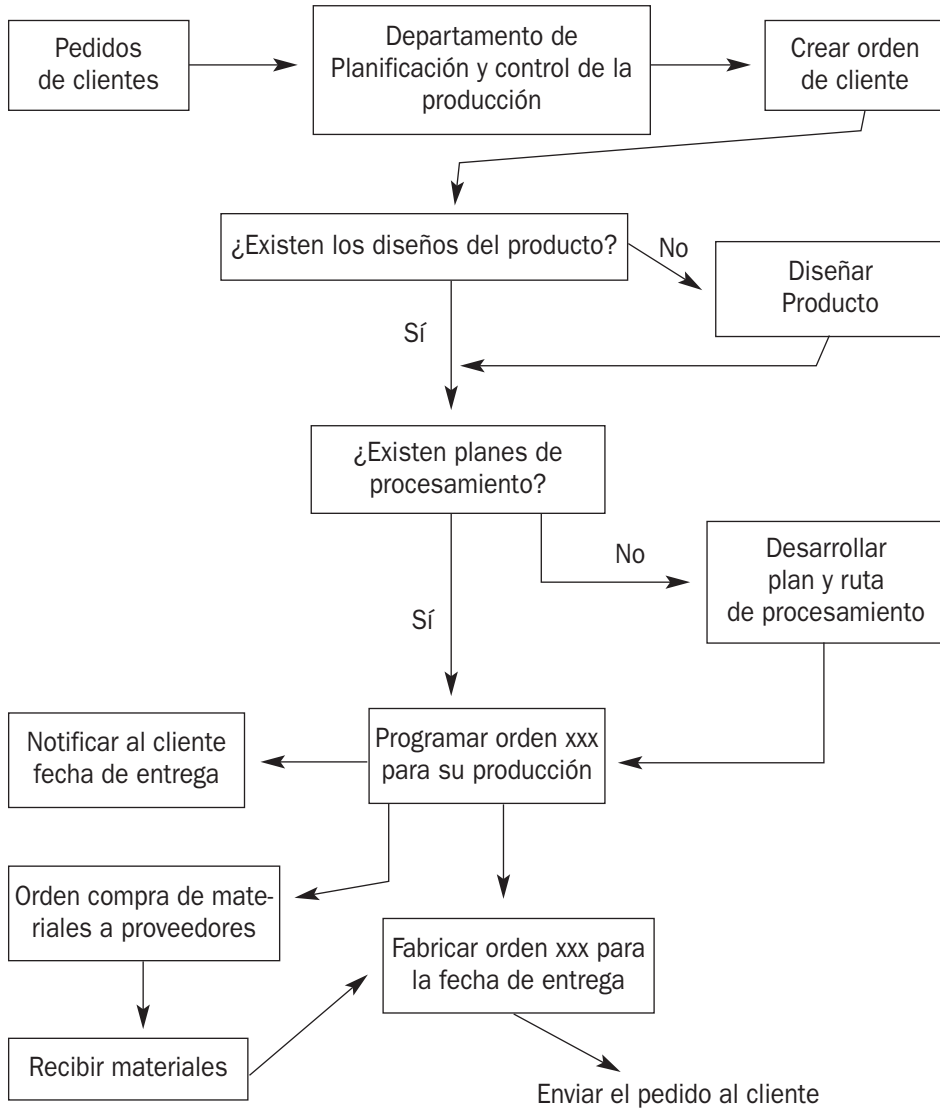
Empresas típicas de fabricación por pedido son las relativas a las artes gráficas, editoriales, las empresas de construcción, las de fabricación de maquinaria, o de aviones, la de fabricación de ropa, de muebles, etc.

Con respecto a la contabilidad por orden de fabricación, intuimos que el coste de la producción de cada orden de fabricación constará de costes directos al portador objetivado, como son la primera materia y diversos materiales consumidos exclusivamente en cada pedido, más la mano de obra directa, que en este caso es muy corriente que se dé, porque se puede cuantificar y valorar su coste singular para cada orden/pedido, y por último costes indirectos de fabricación correspondientes a cada una de las naves donde se ha procesado hasta encontrarse totalmente acabado el pedido.

La característica esencial del sistema de costes por órdenes de fabricación es su intento de aplicar los costes a trabajos específicos, los cuales pueden consistir en fabricar una sola unidad física, como por ejemplo una máquina muy especializada, o o un lote de unidades iguales, como 12 mesas.

Un problema con el que se enfrentan las empresas que trabajan sobre pedidos es el concerniente a la necesidad que tienen de investigar y analizar e innovar continuamente el diseño de nuevos productos que les pueden ser requeridos. Por este motivo cuentan generalmente con departamentos especiales dedicados a diseñar productos nuevos, y a planificar y controlar la producción. Estos departamentos están al día de las novedades que se dan o puedan darse en la gama de productos que fabrican.

Un esquema sobre el sistema de producción por pedidos es el siguiente¹:



1. Tomado de la obra *Administración de la producción y operaciones*, Norman GAITHER y Greg FRAZIER, 8ª ed., International Thomson Editores, 2000.

8.2. Las hojas de costes

El documento básico utilizado para acumular los costes de fabricación en la contabilidad por pedidos es la hoja de costes. Existe un archivo donde se encuentran las hojas de costes de las órdenes de fabricación no acabadas, que constituye el mejor control de las existencias de productos en curso. A medida que las órdenes pasan a través de todos los departamentos de proceso, cuando ya se consideran terminadas, conoceremos el coste de producción de cada orden.

La hoja de costes, para cada orden, consta de una descripción del o los artículos a fabricar con sus características técnicas, y toda clase de detalles para su identificación, y de varias columnas para llevar cuenta de:

- Los costes directos de primeras materias y otros materiales utilizados.
- Los costes directos de la mano de obra empleada.
- Costes indirectos de fabricación en cada nave donde se procesan.

Los justificantes necesarios para afectar los costes directos a cada orden son: “Hoja de petición de materiales al almacén”, en donde se detallan las cantidades necesarias y sus costes unitarios; “Hojas de tiempo de mano de obra directa”, a través de las cuales se conocen el tiempo empleado en cada tarea necesaria para cada orden y el coste de la hora de mano de obra. Por último, se necesita conocer la ruta que ha seguido cada pedido a través de los distintos procesos que ha necesitado hasta que se termine su fabricación y los costes indirectos totales que se han acumulado en cada departamento en cada período de cálculo.

De una manera muy general se podría diseñar la siguiente Hoja de costes para un determinado pedido:

Hoja de Costes para pedido número
 Cliente NIF
 Referencia del producto a fabricar Departamento número.....
 Fecha de inicio..... Fecha de terminación

<i>Materiales directos</i>			<i>Mano de obra directa</i>			<i>Costes indirectos de fábrica</i>		
Fecha	Referencia	Importe	Fecha	Referencia	Importe	Fecha	Referencia	Importe
Ei de P.	En curso	Si PM	Ei de P.	En curso	Si MOD			
Números de los justificantes de petición de materiales al almacén			Números de las hojas de tiempos de mano de obra directa			Aplicados según el coeficiente de aplicación de costes indirectos de fábrica y en cada departamento		

Resumen de costes:

Existencia inicial de P. en curso ²	SI (PM + MOD)
Materiales Directos	
Mano de obra directa	
Costes indirectos de fábrica:	Departamento 1
Costes indirectos de fábrica:	Departamento 2
Total costes de la orden	Total

8.3. Asignación de los costes directos e imputación de los costes indirectos a las órdenes de fabricación

La empresa cuando recibe el pedido del cliente entra en negociación con él, para concretar las características técnicas y económicas y los plazos requeridos para su posible fabricación y entrega. En este momento es cuando debe prepararse un presupuesto de su coste por todos los conceptos, para que una vez decidido el margen de beneficio que la entidad considera oportuno obtener, proponga el precio al cliente para que éste muestre su conformidad y lleguen al acuerdo conveniente.

.....
 2. Hemos considerado que las existencias iniciales de productos en curso llevan incorporadas únicamente primeras materias y mano de obra directa. Lógicamente, si tuvieran parte de costes indirectos de algún departamento, también se incluirían en el coste total de los productos en curso de la orden pertinente.

A estos efectos, no resulta demasiado difícil calcular con la suficiente aproximación los costes directos que afectarán a cada pedido, ya que se podrán conocer los consumos necesarios de materiales y sus costes de adquisición, y los tiempos de ocupación de la mano de obra y su tasa horaria. Resulta más complicado calcular a priori los costes indirectos de fabricación por el paso del pedido por los distintos procesos que necesite hasta su acabado, ya que en cada proceso, como hemos indicado anteriormente, se tratan varios pedidos cuyas características pueden ser muy diferentes entre sí. Por este motivo, convencionalmente, se ha utilizado un método llamado del “**Coste normal de producción**”, que explica cómo se calcula la parte de los costes de fabrica que debe soportar cada pedido, y les denomina “Costes indirectos de fabricación aplicados”.

A la contabilidad interna le corresponde controlar los costes realmente asumidos por la empresa al fabricar cada pedido, para conocer el resultado interno obtenido en cada uno de ellos, y, sobre todo, para mejorar la gestión en los próximos encargos.

Al término de cada período de costes, se conocerán *realmente* los consumos y costes de los materiales empleados, el tiempo y la tasa horaria de la mano de obra directa y los costes retrospectivos de cada departamento de proceso de las órdenes de fabricación.

8.4. Concepto de coste normal. Cálculo del coeficiente de aplicación de costes indirectos de fabricación

Se denomina coste normal de producción a un método de cálculo de costes por el cual se halla el coste de fabricación, agregando a los costes reales de carácter directo (materiales y mano de obra) una parte estimada de costes indirectos de fabricación (los costes indirectos de fábrica aplicados).

La necesidad de emplear este método de cálculo se basa en la imposibilidad de conocer, en cada tiempo en el que se fabrican y concluyen los artículos, cuánto deben llevar realmente por los costes de fábrica.

Los costes de funcionamiento de un departamento de fabricación son muy variados y constituyen la mezcla conocida de costes fijos y variables. Además, existen los costes estacionales, cuya cuantía es incierta y sujeta a variaciones de tipo externo, de tal manera que el importe correcto de tales costes sólo se conoce al final de año, cuando es ya tarde para ser imputados de

una manera exacta. Se prefiere hacer incidir a cada orden de fabricación un importe de costes indirectos aproximado, utilizando un coeficiente de aplicación que se calcula para cada departamento y una base que generalmente suele ser el coste de la mano de obra directa.

Esta forma de cálculo de costes pretende, además, distribuir los costes de fábrica de una manera equitativa entre todos los pedidos fabricados en el año, con independencia de la mayor o menor actividad que tenga lugar en los departamentos en ciertas épocas del ejercicio. De tal manera que el coste de fabricación será normalizado, tanto para las épocas de gran actividad como para los períodos estivales o de menor actividad por diferentes causas³. **Se puede afirmar que en la hipótesis de rendimientos y costes de adquisición constantes, el coste unitario de fabricación será normal (constante) a lo largo del ejercicio aunque varíe la actividad de los centros de producción.**

Los pasos que deben darse en la empresa que desee implantar el método son los siguientes:

1.º Al principio del ejercicio económico se dispone de un presupuesto de costes indirectos de fábrica para cada uno de los departamentos o centros de costes donde tienen lugar los procesos por los que presumiblemente van a ser tratados los pedidos que han llegado o se espera recibir de los clientes. Este presupuesto debe necesariamente ser anual, se expresará en € y comprenderá todo importe de coste, lo más actualizado que sea posible, que se devengue durante cualquier fecha del año.

2.º Debe estimarse la capacidad efectiva que se puede disponer en cada departamento para dar cumplimiento a la demanda esperada de producción, medida generalmente en **Horas de trabajo de Mano de obra directa**⁴, o en el **importe en € del coste de la mano de obra directa**.

Conocidos estos dos tipos de presupuestos anuales, se calcula el coeficiente de aplicación de costes indirectos de fábrica, de la manera siguiente:

$$\alpha x = \frac{\text{Presupuesto anual en € del departamento "x"}}{\text{Horas de MOD presupuestadas en el Departamento "x"}}$$

3. Es conveniente que el alumno repase la causa de variación de los costes por el motivo de la incidencia de los costes fijos sobre la actividad desarrollada.

4. Se podría emplear otra medida, pero esta es la que más se ha utilizado.

También se podría haber calculado el coeficiente de aplicación en base al importe monetario de las horas de mano de obra directa presupuestadas.

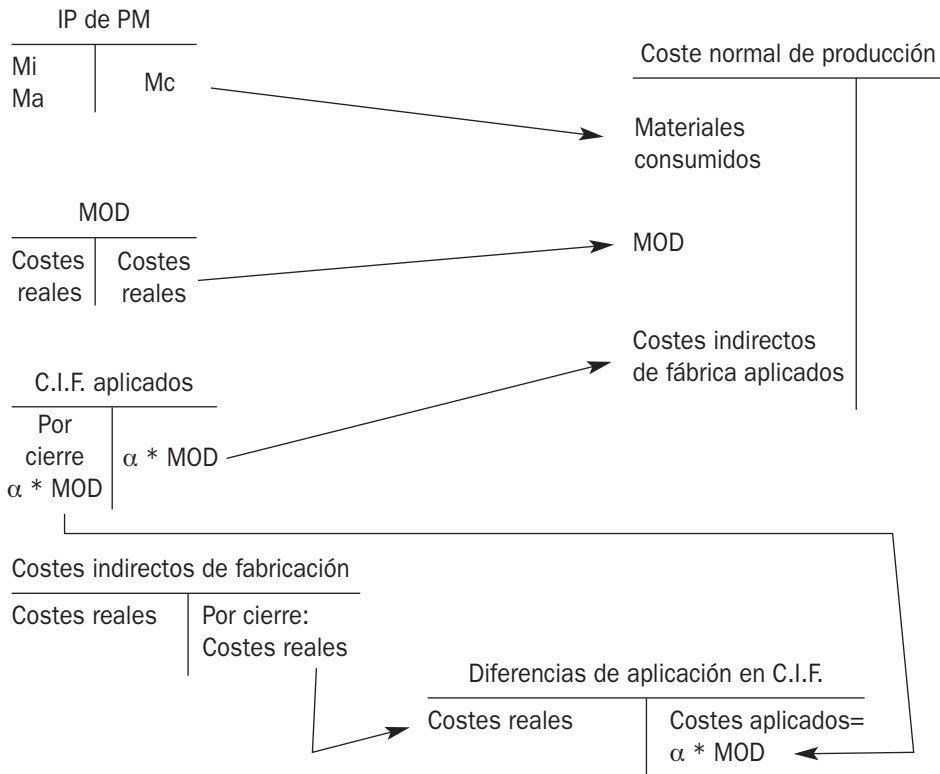
El producto del coeficiente de aplicación establecido para cada departamento, por las horas reales o el importe del coste, en su caso, de la mano de obra directa que han necesitado los artículos fabricados, en cada uno de ellos, será la parte incluida en cada orden de fabricación por costes indirectos de fábrica aplicados.

El esquema contable es el siguiente:

Mi = Materiales en existencia inicial,

Ma = Materiales adquiridos,

Mc = Materiales consumidos.



Saldo acreedor = Costes reales < Costes aplicados = Beneficio por sobreaplicación

Saldo deudor = Costes reales > Costes aplicados = Pérdida por subaplicación

Durante el tiempo para el que se calcula el resultado interno, la cuenta “Costes indirectos de fabricación aplicados” presenta un saldo acreedor, indicativo de los costes indirectos de fábrica (estimados o aplicados, no reales) que se han podido incluir en el coste de los productos fabricados como consecuencia de la actividad desarrollada en cada nave industrial. Al final de ese tiempo de cálculo conoceremos, a través de la cuenta “Costes indirectos de fábrica”, representativa del centro de costes donde se han localizado los ocurridos durante el mismo, su importe real.

8.5. Concepto y tratamiento de las diferencias de aplicación en costes indirectos de fabricación

Se conoce como “Diferencias de aplicación en CIF” a las diferencias de tratamiento contable que surgen como consecuencia de no darse una igualdad entre los costes indirectos que se han incluido en los costes de producción de los pedidos, y los costes indirectos reales que se han dado en la empresa, siempre referidos ambos importes a un determinado período de cálculo.

Si el saldo de la cuenta “Diferencias de aplicación en CIF” es deudor, significa que hay una pérdida por falta de recuperación de la totalidad de los costes indirectos que se han dado, en comparación con los que se han podido incluir en los costes del producto. Por el contrario, sucede en ocasiones que se han incluido en los costes de la producción más costes, por motivo de los indirectos de fábrica, que los que realmente se han devengado en el lapso de tiempo que se analiza. En este caso, surge un beneficio por sobre-aplicación de los costes indirectos de fábrica.

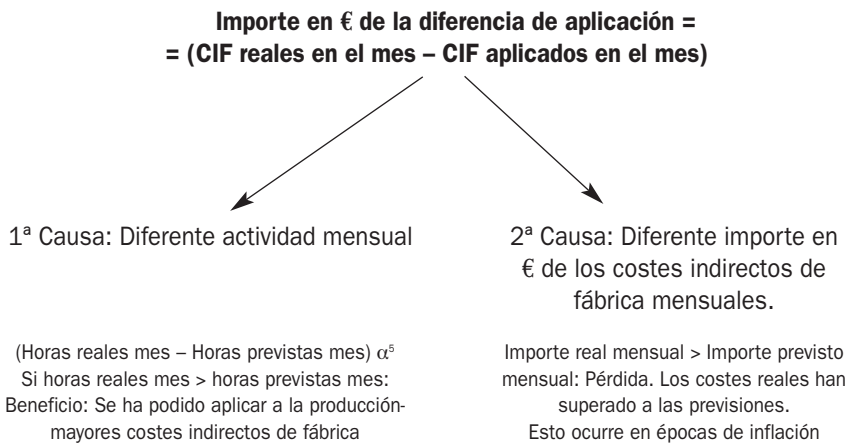
Estas diferencias surgen por tres tipos de motivos que deben ser analizados separadamente.

En primer lugar existe un motivo poco importante desde el punto de vista de su incidencia en el resultado interno, debido únicamente al problema de la periodificación que se realiza en contabilidad interna en plazos cortos, inferiores a la periodificación anual que tiene lugar en contabilidad financiera, por lo que los dos ámbitos no coinciden en los importes que toman para alguna clase de coste. Este hecho origina posibles diferencias de aplicación que se van compensando cuando transcurre el ejercicio contable.

Los otros dos motivos son incidentes en el resultado interno porque son debidos a diferencias que se dan al realizar tanto el presupuesto anual de cos-

tes indirectos de fabricación, como la actividad prevista anual para cada departamento, en comparación con los costes reales que se han dado en el año y la actividad real desempeñada. Debido a estos dos últimos motivos, la diferencia de aplicación obtenida en cada período de tiempo debe ser descompuesta para ser analizada y observar sus dos componentes: por mayor o menor importe en € de los costes de fábrica y debido a la mayor o menor actividad ejercida en los departamentos.

Supongamos que el período de cálculo es un mes. Para realizar el análisis, en primer lugar debemos dividir los costes anuales presupuestados por doce, para conocer los costes presupuestados mensuales. Asimismo dividiremos la actividad anual presupuestada por doce para obtener la actividad prevista mensual. A continuación tendremos:



Distinguir: Con relación al tiempo de cálculo:
 La semana, el mes, el semestre, el año. Los costes previstos,
 los costes aplicados y los costes reales en €
 La actividad prevista, la actividad real

5. También se puede analizar, en el caso de tomar como medida de la actividad el producto de las horas de mano de obra directa, por su tasa de coste horaria u otra medida de la actividad elegida por la empresa.

Las diferencias que pueden originarse en un determinado período de tiempo pueden corregirse o compensarse en los tiempos sucesivos, puesto que hasta el final del año no se conoce el importe definitivo. La ventaja del método consiste en que la dirección ha podido tomar iniciativas tendentes a paliar, en lo posible, ciertas condiciones adversas para la entidad.

En cuanto al tratamiento que se da a las diferencias por aplicación de costes indirectos de fábrica, los autores de contabilidad explican dos posibles alternativas⁶ que se resumen así:

1ª alternativa: En cada período de cálculo corregir los Resultados internos obtenidos en los pedidos servidos en el mismo (\sum Ingresos por venta de pedidos menos \sum Costes de fabricar pedidos) computando la diferencia global que se ha dado por aplicación de costes indirectos. Esto supone saldar la cuenta de “Diferencias de aplicación en CIF” tantas veces como tiempos de cálculo haya en el año. Esta alternativa coincide con el concepto del grupo 99 de la planificación AECA, ya que los importes registrados en sus cuentas inciden en el período de cálculo, corrigiendo el último margen.

La 2ª alternativa supone no corregir el resultado interno obtenido en los sucesivos tiempos de análisis de la contabilidad interna, por motivo de las diferencias de aplicación de costes indirectos, cuya cuenta quedará abierta hasta el final del ejercicio. Esta alternativa se utiliza ante la certeza de que las diferencias se van compensando paulatinamente, llegando al final del año a ser muy pequeñas. La pericia en la realización de los presupuestos y las condiciones de estabilidad de la economía, serían causas suficientes para decidir por esta alternativa.

6. Puede consultarse el capítulo “Contabilidad por órdenes de producción” en la obra *Contabilidad de Costos: Un enfoque de gerencia*, del autor Charles T. HORNGREN, Ed. Prentice Hall, 1980, pp. 98 y ss.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Conocer el diseño de la producción sobre pedido de clientes y sus características.*

La producción por pedidos consiste en diseñar los productos con las características requeridas por cada cliente en particular. El portador de costes objetivado es cada pedido u orden de fabricación. Cada pedido puede ser diferente por diseño, tamaño, calidad, número de unidades, plazos de entrega y otras cualidades específicas como, por ejemplo, diferentes aplicaciones que pueden tener los productos. Las órdenes de fabricación transcurren por distintas naves o departamentos que realizan “procesos”, como ensamblaje, pintura, galvanizado, etc., etc., de tal manera que varios pedidos diferentes se van procesando en lugares en donde se necesite su actividad típica hasta que estén terminados. En ciertos departamento pueden procesarse varios pedidos simultáneamente siempre que requieran ese trabajo. Las características técnicas de este tipo de industria se resumen en la gran flexibilidad que deben tener sus instalaciones industriales y en la necesidad de contar con departamentos especiales de diseño de productos y de planificación y control de la producción.

2. *Utilizar hojas de costes para cada pedido a nivel presupuestado y a nivel retrospectivo.*

Para contar con la demanda suficiente de pedidos la empresa tiene que facilitar a los clientes presupuestos del precio que tienen que pagar para llegar al acuerdo de fabricación correspondiente según sus exigencias técnicas y de plazos de entrega. Este precio para el cliente se compone del coste interno que la empresa pre-calcula más el margen de beneficio que pretenda obtener en cada pedido, que variará según las dificultades de fabricación y otras variantes relativas a la coyuntura económica. Por eso se habla de costes previstos para cada orden y la hoja de costes retrospectivos que se calculan y agregan cuando en cada tiempo de cálculo de costes se terminan los diversos pedidos. La hoja de costes retrospectivos se forma con costes directos a cada pedido, como son los costes de materiales singulares para cada orden y el coste de la mano de obra directa utilizada, más una parte de los costes indirectos de fábrica

de cada departamento donde se procesa el pedido. A esta parte de costes indirectos de fábrica se le denomina “Costes indirectos de fabricación aplicados”.

3. *Sobre el concepto de “Coste normal” y el cálculo del coeficiente de aplicación de costes indirectos de fábrica.*

El coste normal de fabricación de un pedido u orden de trabajo está formado por costes reales directos de materiales consumidos y mano de obra directa, más un coste estimado para cada pedido por costes indirectos de fábrica para cada una de las naves donde se ha procesado el pedido. Para estimar el importe de costes indirectos de fabricación aplicados, se halla el coeficiente alfa (α) de aplicación, el cual se multiplica por una base de reparto que generalmente se elige entre el número de horas de mano de obra directa reales utilizadas en cada proceso, o bien el coste en € de la mano de obra (número de horas empleadas * tasa horaria). Para calcular α se preparan dos presupuestos. Uno referente al importe monetario anual de los costes indirectos de cada departamento y otro referido a la medida de la actividad anual de los diversos departamentos, generalmente horas de mano de obra directa o coste de la misma.

El coeficiente alfa surge del cociente del primer presupuesto por el segundo.

4. *Formar el coste de producción de los pedidos y órdenes de fabricación.*

La estructura del coste de una órdenes de fabricación es la siguiente:

Orden de fabricación: Referencia xxxxx

Existencia inicial de productos en curso Si

Primera materia consumida:

unidades consumidas * coste unitario PM

Mano de obra directa: Horas reales * tasa horaria MOD

Costes indirectos de fabricación aplicados:

Proceso en la nave 1: α_1 * Base 1 CIF aplicados

Proceso en la nave 2: α_2 * Base 2 CIF aplicados

— Existencia final de productos en curso (Sf)

= Coste del número de unidades terminadas correspondiente al lote de la orden referencia xxxx

5. *Establecer las diferencias de aplicación en los costes indirectos de fabricación y su liquidación contable.*

La diferencia de aplicación se calcula comparando los costes reales con los costes aplicados. Cuando los primeros son superiores a los aplicados, se registrará subaplicación de costes indirectos de fábrica y cuando suceda lo contrario se dará una sobre aplicación de costes indirectos.

La diferencia global debe analizarse distinguiendo las dos causas que originan la misma: la diferencia de actividad y la diferencia en los costes de adquisición de los factores, comparando los presupuestos con la realidad. Esta comparación se realiza en cada período de cálculo con fines de control. El tratamiento contable de las diferencias de aplicación supone elegir entre dos alternativas: La primera consiste en saldar en cada tiempo de cálculo las diferencias de aplicación corrigiendo el resultado interno y la segunda no tratar estas diferencias hasta el final del ejercicio contable.

EJERCICIO NÚMERO 1

Una empresa industrial que trabaja sobre pedidos sólo cuenta con una nave única de fabricación, en la que se elabora la producción. Para el ejercicio del año 200x la empresa prepara un presupuesto anual de costes indirectos de fábrica para dicha nave de 1.200.000 €. La actividad se mide en horas de mano de obra directa necesarias para fabricar los pedidos. La previsión anual de horas de trabajo directo fue de 24.000 horas de MOD. Esta empresa realiza los cálculos y control de costes con una periodicidad mensual.

Finalizado el mes de octubre del año 200x la estadística de costes arrojó el siguiente resultado:

Costes reales del centro de fabricación	160.000 €
Unidades de actividad del mes:	3.000 horas MOD

Se pide:

Calcular el coeficiente de aplicación de costes indirectos de fábrica.

Hallar la diferencia global de aplicación para el mes de octubre.

Analizar la diferencia anterior, descomponiéndola en dos importes debidos a la incidencia de los costes de adquisición de factores de producción y a la variación de la actividad de la nave.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

$$\alpha = \frac{1.200.000 \text{ €}}{24.000 \text{ horas MOD}} = 50 \text{ €/hora MOD}$$

Costes indirectos de fabrica aplicados en octubre: $50 \text{ €} * 3.000 \text{ horas} = 150.000 \text{ €}$

Diferencia global de aplicación = $160.000 \text{ €} - 150.000 \text{ €} = 10.000 \text{ €}$

1ª causa: $160.000 \text{ €} - 100.000 \text{ €} \rightarrow$ Subaplicación 60.000 €

2ª causa: $(3.000 \text{ h. MOD} - 2.000 \text{ h. MOD}) * 50 =$ sobre aplicación de 50.000 €

pérdida de 60.000 – ganancia por 50.000 = 10.000 € de pérdida en el mes

EJERCICIO NÚMERO 2

A)

En el taller número 12 de una empresa industrial durante el mes de octubre de 200x se han elaborado los productos H, Y, J, de acuerdo con las órdenes de fabricación recibidas de varios clientes. Estos productos se fabrican a partir de la misma primera materia y además de requerir mano de obra directa para su fabricación, reciben tratamiento adicional en el citado taller.

El presupuesto anual de costes indirectos de fabricación en el taller número 12 fue para el año 200x de 72.180 euros y el número de horas previstas de mano de obra directa para dicho año de 6.000 horas hombre.

Al final del mes de octubre, se fabricaron lotes de 100 productos de cada tipo.

La estadística de costes dio el siguiente resultado:

Primera materia consumida: 15.000 k. a 1,12 euros/k. El producto H necesitó 10.000 k.; el producto Y utilizó 2.000 k. y el J consumió 3.000 k.

Se trabajó 650 horas hombre de mano de obra directa a 9 euros/hora hombre, de las que 400 horas se destinaron a fabricar el producto H; 100 horas para el producto Y y el resto –150– horas para J.

Los costes indirectos del taller fueron de 6.115 euros.

Se desea saber el coste normal unitario de cada producto y la diferencia de incorporación de costes indirectos en el mes de octubre.

B)

Supongamos ahora que en el mes de noviembre de 200x en el mismo taller número 12 se han fabricado los mismos productos H, Y y J de acuerdo con nuevas órdenes de fabricación. El consumo unitario de primera materia para cada producto no ha variado y su coste tampoco. El tiempo unitario de mano de obra directa, para cada producto, ha sido el mismo que en el mes anterior, y tampoco ha variado el coste de la hora de mano de obra directa.

Se han fabricado en noviembre lotes de 50 productos H, 150 productos tipo Y y 220 productos J

Los costes indirectos del taller en el mes de noviembre ascendieron a 13.000 euros.

Formar el coste unitario normal de los productos H, Y y J en noviembre. Calcular la diferencia de incorporación de costes indirectos y realizar el análisis de la misma.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 2

A. Cálculos previos:

$$\alpha = 72.180 \text{ €/} 6.000 \text{ Horas MOD} = 12,03 \text{ €/Hora hombre}$$

Coste normal de producción de los pedidos H, I, J en el mes de octubre

$$Si = 0 \text{ Sf} = 0 \text{ en todos los productos}$$

Conceptos	Producto H	Producto I	Producto J	Total
Primera materia	11.200	2.240	3.360,00	16.800,00
Mano de obra directa	3.600	900	1.350,00	5.850,00
C.I.F. aplicados	4.812	1.203	1.804,50	7.819,50
Total costes	19.612	4.343	6.514,50	30.469,50
Productos fabricados	100	100	100	
Coste normal unitario	196,12 €	43,43 €	65,15 €	

Diferencia de aplicación de costes indirectos de fábrica:

6.115 € – 7.819,50 € = Beneficio por sobreaplicación de 1.704,50 €

B

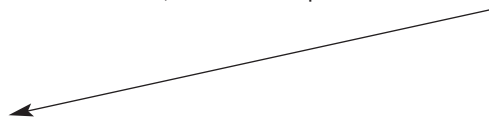
Coste normal de producción para los pedidos H, I, J en el mes de noviembre

Conceptos	Producto H	Producto I	Producto J	Total
Primera materia	5.600,00	3.360,00	7.392,00	16.352,00
M.O. directa	1.800,00	1.350,00	2.970,00	6.120,00
C.I.F. aplicados	2.406,00	1.804,50	3.969,90	8.180,40
Total costes	9.806,00	6.514,50	14.331,90	30.652,40
Productos fabrico°	50	150	220	
Coste unitario	196,12 €	43,43 €	65,15 €	

La variación de la actividad no ha influido en el coste unitario, dejando constantes el rendimiento y los costes de adquisición de los factores de primeras materias y mano de obra directa.

Diferencia de aplicación de costes indirectos en noviembre:

13.000 € – 8.180,40 € = Subaplicación de 4.819,60


 Por costes: 13.000 € – 72.180 €/12 meses = Pérdida 6.985 €
 Por actividad: (680 horas reales – 6.000 horas/12 meses) 12,03 =
 = Beneficio de 180 horas * 12,03 = 2.165,40 €
 La subaplicación asciende a: 6.985 – 2.165,40 = 4.819,60

EJERCICIO NÚMERO 3

La compañía “H” utiliza un procedimiento de contabilidad de costes por órdenes de trabajo y costo normal de producción. Los siguientes datos se refieren al estado general del conjunto de los pedidos en el mes de marzo del año 200x:

1. Materia prima entregada a producción: 96.000 €.
2. Mano de obra directa: 78.000 €.
3. Los costes indirectos de fabricación son aplicados a la producción, sobre la base de 4 € por hora de mano de obra directa. Se utilizaron 13.000 horas de mano de obra directa.
4. Los costes indirectos de fabricación del mes de marzo ascendieron a 54.000 €.
5. Diversos pedidos por un valor de 200.000 € fueron completados durante el mes considerándose como terminados.
6. Ordenes de fabricación por un coste de 190.000 € fueron enviadas a los clientes durante el mes con una ganancia del 20% sobre ese coste.
7. El inventario inicial de pedidos en proceso de fabricación ascendió a 20.000 €.

Se pide: Calcular el coste de la existencia final de artículos en proceso de fabricación en el mes de marzo y el de los pedidos fabricados pendientes de enviar a los clientes.

Determinar el resultado interno en el mes de marzo, sabiendo que la diferencia de aplicación que se detecte corregirá el resultado de dicho mes.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 3

Calculamos los costes C del mes de marzo aplicando planteamientos del coste normal:

Primera materia consumida	96.000 €
Mano de obra directa	78.000 €
Costes indirectos de fábrica aplicados	52.000 €
Total costes incurridos en marzo	226.000 €
Si al principio de marzo	20.000 €
Sf al final de marzo	¿?
Coste de pedidos fabricados	200.000 €

Luego el coste de la existencia final de pedidos en proceso será de 46.000 €. El coste de los pedidos acabados pendientes de envío ascenderá a 10.000 €.

La diferencia de aplicación de costes indirectos de fábrica sumará:

$$54.000 \text{ €} - 52.000 \text{ €} = \text{Subaplicación de } 2.000 \text{ €}$$

$$\text{Resultado interno} = 190.000 * 1,20 - 190.000 - 2.000 = 36.000 \text{ €}$$

EJERCICIO NÚMERO 4

El proceso de producción de la empresa XX está dividido en tres departamentos: A, B y C. Toda la producción se realiza por orden del cliente. Los costes presupuestados para el año 200x fueron como sigue:

<i>Conceptos</i>	<i>Departamento A €</i>	<i>Departamento B €</i>	<i>Departamento C €</i>	<i>Total €</i>
M. primas				170.000
MOD	40.000	20.000	60.000	120.000
C.I. fabricación	10.000	40.000	30.000	80.000

El coeficiente de aplicación de costes indirectos se halla en cada departamento en base al coste de la mano de obra directa utilizada en el mismo.

1.º Se desea calcular el coste normal de la orden número 520, para la que se conocen los siguientes datos:

Materias primas	1.500 €
Mano de obra directa:	630 €
Departamento A	200 €
Departamento B	190 €
Departamento C	240 €

2.º Se conocen los datos **reales** obtenidos al **final del año 200x**, que son los siguientes:

<i>Conceptos</i>	<i>Departamento A €</i>	<i>Departamento B €</i>	<i>Departamento C €</i>	<i>Total €</i>
M. primas				180.000
MOD	44.000	19.000	72.000	135.000
C.I. fabricación	12.000	36.000	39.000	87.000

Calcule la diferencia de tratamiento contable por la aplicación de costes indirectos de fábrica en total **durante el año**, –saldo de la cuenta– por haberse empleado en esta empresa el procedimiento de no hacerla incidir en cada uno de los períodos de cálculo.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 4

Coeficiente de aplicación Departamento A = $10.000/40.000 = 0,25 \text{ €/1 € MOD}$

Coeficiente de aplicación Departamento B = $40.000/20.000 = 2\text{€/1€ MOD}$

Coeficiente de aplicación Departamento C = $30.000/60.000 = 0,5\text{€/1€ MOD}$

Coste normal de producción de la orden número 520

Materias primas	1.500 €
Mano de obra directa	630
Costes indirectos de fábrica aplicados	550
Departamento A	200 * 0,25
Departamento B	190 * 2
Departamento C	240 * 0,50
Total coste fabricación	2.680 €

2.º Cálculo de la diferencia de aplicación anual de costes indirectos por departamento:

a) Costes indirectos de fábrica aplicados en el año por departamentos:

Departamento A: $0,25 * 44.000 = 11.000 \text{ €}$

Departamento B: $2 * 19.000 = 38.000$

Departamento C: $0,50 * 72.000 = 36.000$

Las diferencias de aplicación serán:

Departamento A: $12.000 - 11.000 = 1.000$ Subaplicación

Departamento B: $36.000 - 38.000 = 2.000$ Sobreaplicación

Departamento C: $39.000 - 36.000 = 3.000$ Subaplicación

EJERCICIO NÚMERO 5

La empresa TAPSA fabrica herramienta industrial sobre pedido. El cliente define sus necesidades y el Departamento P (Proyectos) diseña el prototipo, que una vez ha sido aceptado por el cliente es mecanizado en el Departamento M y posteriormente montado en el Departamento de Ensamblado (E).

La Tasa de Actividad Normalizada (TAN) se basa en las horas de mano de obra directa.

Por primera vez, en el mes de octubre de 2000, la empresa ha contratado a un experto en costes para aplicar una metodología adecuada y mejorar la toma de decisiones.

Los datos suministrados han sido los siguientes:

A fin de disponer de un adecuado control interno de los almacenes se han contabilizado las existencias utilizando el sistema de inventario permanente. Al 1 de octubre había 2000 unidades físicas de materia prima a 200 u.m./U.F. y al 31 de octubre quedaban 100 unidades físicas. Se aplica el método de la última entrada.

Al inicio del mes de octubre estaban en proceso de fabricación los pedidos 12/00 y 13/00 con costes incorporados de 2.000.000 y 3.000.000 de u.m., respectivamente. Durante el mes de octubre se han terminado los pedidos en curso y se han iniciado los pedidos 14/00, 15/00 y 16/00. Al 31 de octubre sólo quedaba en curso el pedido 16/00.

El consumo de materias primas del mes se ha asignado a las siguientes órdenes de fabricación:

<i>Orden de Fabricación</i>	<i>Consumo de existencias de materias primas</i>
14/00	750.000
15/00	600.000
16/00	550.000

I. Información extraída de la contabilidad financiera

- De las cuentas y del balance de saldos al 31 de octubre de 2000, se deducen para el citado mes las partidas de gastos siguientes:

<i>Cuenta</i>	<i>Importe</i>
Compras de materias primas (7000 U.F. a 250 u.m./U.F.)	1.750.000
Transporte de compras de materias primas	350.000
Transporte de ventas	500.000
Sueldos y salarios	4.500.000
Seguridad social a cargo de la empresa	1.500.000
Transporte del personal	320.000
Aportaciones a planes de pensiones	500.000
Tributos	3.810.000
Primas de seguros	1.200.000
Suministros	800.000
Arrendamientos	750.000
Intereses a corto plazo de préstamos	100.000
Intereses a largo plazo de préstamos	50.000
Intereses por descuento de efectos	225.000
Dotación a la provisión para insolvencias	1.000.000
Pérdidas procedentes del inmovilizado material	200.000
Ventas de productos terminados del mes	18.900.000

b) Información sobre los movimientos de las cuentas anteriores:

b.1) Los transportes de compras tienen el carácter de excepcional por lo que no se considera oportuno incrementar los consumos de materias primas en esta cantidad. Se les da el tratamiento de costes del período.

b.2) Los transportes de ventas se imputan por partes iguales a las órdenes de fabricación entregadas a clientes durante el mes.

b.3) El desglose de las partidas de gastos de personal que han de tenerse en cuenta para calcular el coste de la mano de obra, es el siguiente:

<i>Categoría</i>	<i>Sueldos</i>	<i>Seg. Social (TC1)</i>	<i>Plan de pensiones</i>
C1 (Empleados)	1.000.000	600.000	200.000
C2 (Oficiales Taller)	2.500.000	400.000	200.000
C3 (Peones)	1.000.000	500.000	100.000
Totales	4.500.000	1.500.000	500.000

El 20% del coste de personal de cada categoría se considera mano de obra indirecta.

b.3) La cuenta de “Tributos” recoge los siguientes impuestos municipales devengados hasta el 31 de octubre de 2000:

<i>Impuesto</i>	<i>Periodicidad</i>	<i>Importe</i>
Impuesto Actividades Económicas	Anual	3.000.000
Impuesto Bienes Inmuebles	Semestral	150.000
Ocupación vía pública (vados)	Anual	600.000
Tasa recogida de basuras	Semestral	60.000

b.4) En la cuenta de “Primas de seguros” se ha contabilizado una única prima para cobertura de riesgos en talleres por el período 1 de enero a 31 de diciembre de 2000.

b.5) Tanto los intereses a corto como a largo plazo han de considerarse costes del Departamento de Ensamblado, por corresponder a la financiación de la máquina adquirida en enero de 2000. Los importes que figuran en las cuentas anteriores se refieren a las cantidades devengadas en octubre.

b.6) Los intereses por descuento de efectos han de considerarse costes del período.

b.7) El resto de las cuentas anteriormente relacionadas recogen el movimiento neto de gastos contabilizados en octubre. A este respecto, las existencias iniciales de materias primas al 1 de octubre eran de 2000 unidades a 200 u.m./u.f. y las existencias finales al 31 de octubre de 1000 unidades a 250 u.m./u.f.

c) Para llevar a cabo el cálculo de las amortizaciones de los activos afectos al proceso productivo, se conocen los datos siguientes sobre coeficientes de *amortización anual*:

<i>Activo</i>	<i>Importe</i>	<i>Coeficiente o Vida útil</i>
Construcciones	30.000.000	5%
Elementos de transporte	21.000.000	4 años
Maquinaria	75.000.000	5 años
Equipos para procesos de inform.	12.000.000	5 años

II. Datos técnicos sobre la mano de obra directa aplicada al proceso productivo

Para el cálculo de la tasa horaria de mano de obra directa se han de tener en cuenta los datos siguientes:

a) Calendario laboral.

<i>Categoría M.O.</i>	<i>Horas anuales (según convenio)</i>	<i>Horas nominales (octubre 2000)</i>	<i>Horas reales (octubre 2000)</i>
Categoría 1	1.600	220	200
Categoría 2	1.850	115	100
Categoría 3	1.800	146	128
Total			428

b) Asignación de las horas reales a centros de costes:

<i>Categoría</i>	<i>Total</i>	<i>Proyectos</i>	<i>Mecanizado</i>	<i>Ensamblado</i>
C1	200	70	30	100
C2	100	10	30	60
C3	128	40	60	28
Totales	428	120	120	188

c) Asignación de las horas reales de mano de obra de los centros imputadas a ordenes de fabricación:

<i>Orden de Fabricación</i>	<i>Proyectos</i>	<i>Mecanizado</i>	<i>Ensamblado</i>
12/00	15	20	38
13/00	30	20	20
14/00	40	30	40
15/00	25	40	40
16/00	10	10	20
Totales	120	120	188

- d) Horas de mano de obra directa previstas y costes estimados a aplicar en los centros para el cálculo de la TAN del mes de octubre:

<i>Proyectos</i>		<i>Mecanizados</i>		<i>Ensamblado</i>	
Horas	Coste total	Horas	Coste total	Horas	Coste total
110	1.760.000	135	1.620.000	200	2.000.000

- e) Horas de mano de obra directa estimadas a aplicar a las diferentes ordenes de fabricación imputadas a los centros de costes:

<i>Centro</i>	<i>Total</i>	<i>OF. 12/00</i>	<i>OF. 13/00</i>	<i>OF. 14/00</i>	<i>OF. 15/00</i>	<i>OF. 16/00</i>
Proyectos	110	12	28	35	27	8
Mecanizado	135	25	18	32	36	24
Ensamblado	200	40	45	42	39	34

III. Estructura de los costes indirectos de producción

La imputación de los costes indirectos de producción a los centros se lleva a cabo en base a las siguientes claves de reparto porcentuales:

<i>Coste</i>	<i>Proyectos</i>	<i>Mecanizado</i>	<i>Ensamblado</i>
Mano de obra indirecta:			
– Categoría 1	60%	30%	10%
– Categoría 2	30%	40%	30%
– Categoría 3	10%	30%	60%
Tributos	40%	20%	40%
Suministros	10%	40%	50%
Arrendamientos	100%	—	—
Costes financieros	—	—	100%
Amortizaciones:			
– Construcciones	20%	60%	20%
– Elementos de Tte.	—	80%	20%
– Maquinaria	30%	30%	40%
– Equipos para procesos de información	30%	30%	40%

IV. Facturación del mes

Todas las órdenes de fabricación terminadas en el mes han sido entregadas a clientes, de acuerdo con los precios previamente estipulados y que han sido los siguientes:

<i>Orden de fabricación</i>	<i>Precio de venta</i>
12/00	5.100.000
13/00	6.500.000
14/00	3.100.000
15/00	4.200.000

La sociedad está sujeta al régimen general de IVA, por lo que los precios anteriores no incluyen el tipo correspondiente.

V. Otros datos para la toma de decisiones

A fin de analizar la capacidad productiva de la empresa y racionalizar la toma de decisiones, se presenta la siguiente reclasificación de los costes por naturaleza en relación con el volumen de actividad de los centros.

<i>Concepto de coste</i>	<i>Tipo de coste</i>	
	<i>Coste fijo</i>	<i>Coste variable</i>
Consumo de materiales		X
Mano de obra directa		X
Mano de obra indirecta	X	
Tributos	X	
Primas de seguros	X	
Suministros		X
Arrendamientos	X	
Financieros	X	
Amortizaciones	X	

La capacidad óptima de producción mensual (en horas de mano de obra) de los centros de coste, es la siguiente:

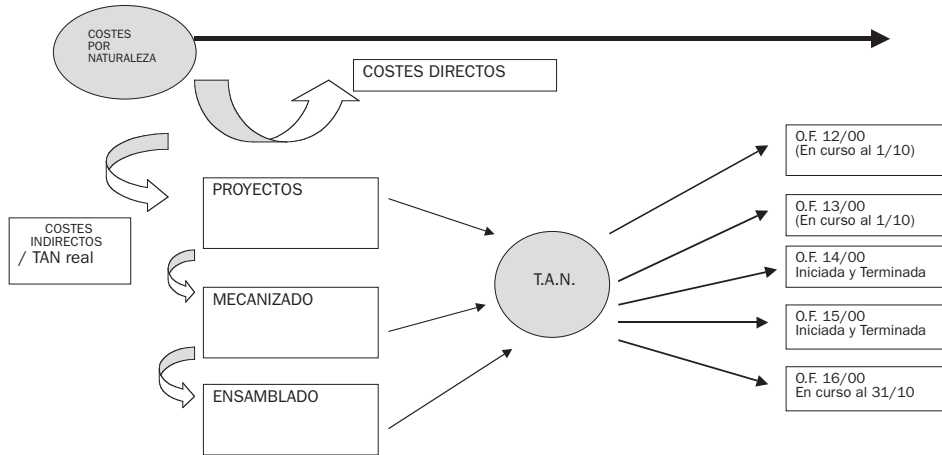
<i>Centro de coste</i>	<i>Horas de capacidad óptima</i>
Proyectos	135
Mecanizado	110
Ensamblado	175

Se pide:

- Grafo coste del modelo de producción.
- Clasificación de los costes por naturaleza.
- Costes indirectos reales de producción de los centros.
- Coste de producción de las órdenes de fabricación.
- Análisis de la sub o sobreaplicación de costes indirectos a las ordenes de fabricación.
- Cuenta de resultado interno para el mes de octubre (sin tener en cuenta el análisis de la capacidad productiva en base a la reclasificación de los costes por naturaleza).
- Análisis de la capacidad productiva.
- Informe para la gerencia sobre la capacidad productiva de la empresa.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 5

Grafo coste del modelo de producción



Clasificación de los costes por naturaleza:

Clase de coste	Contabilidad financiera	Ajustes	Costes del mes
Materias primas	$(7.000 \times 250) = 1.750.000$	Variación de existencias: $(2.000 \times 200) - (1.000 \times 250)$	1.900.000
Mano de obra:			
– Sueldos y salarios	4.500.000	—	4.500.000
– Seguridad social	1.500.000	—	1.500.000
– Aportac. Plan Pens.	500.000	—	500.000
– Tte. Personal	320.000	Costes del período	320.000
Tributos	3.810.000	3.475.000 (1)	335.000
Seguros	1.200.000	1.100.000	
Suministros	800.000	—	800.000
Arrendamientos	750.000	—	750.000
Financieros	375.000	—	375.000
Dotación prov. insolvencias	1.000.000	Coste no incorporable	—
Pérdidas inmovilizado	200.000	Coste no incorporable	—
Amortizaciones	—	2.012.500 (2)	2.012.500

(1) Coste de tributos a imputar en el mes de octubre:

. Licencia fiscal (IAE)	3.000.000/12 =	250.000
. Impuesto sobre bienes inmuebles (IBI)	150.000/6 =	25.000
. Ocupación de la vía pública	600.000/12 =	50.000
. Tasas de recogida de basuras	60.000/6 =	10.000
Total		335.000

Ajuste en el saldo de la cuenta: 3.810.000 – 335.000 = 3.475.000

(2) Costes de la amortizaciones mensuales:

<i>Activo</i>	<i>Cálculo</i>	<i>Importe mensual</i>
Construcciones	30.000.000 x 0,05x1/12	125.000
Elementos de transporte	21.000.000/4 x 1/12	437.500
Maquinaria	75.000.000/5 x 1/12	1.250.000
Equipos informáticos	12.000.000/5 x 1/12	200.000
Total		2.012.500

Costes indirectos reales de producción asignados a los centros:

<i>Costes</i>	<i>Total</i>	<i>Proyectos</i>	<i>Mecanizado</i>	<i>Ensamblado</i>
M.O. Indirecta (1)				
– Categoría 1	360.000	144.000	108.000	108.000
– Categoría 2	620.000	310.000	62.000	248.000
– Categoría 3	320.000	32.000	96.000	192.000
Tributos	335.000	134.000	67.000	134.000
Suministros	800.000	80.000	320.000	400.000
Arrendamientos	750.000	750.000	—	—
Financieros	150.000	—	—	150.000
Amortizaciones:				
– Construcciones	125.000	25.000	75.000	25.000
– Elementos de Tte.	437.500	—	350.000	87.500
– Maquinaria	1.250.000	375.000	375.000	500.000
– Equipos informáticos	200.000	60.000	60.000	80.000
Totales	5.347.500	1.910.000	1.513.000	1.924.500

(1) Cálculo del coste de la MANO DE OBRA INDIRECTA:

. C1: $(1.000.000 + 600.000 + 200.000)20\% = 360.000$

. C2: $(2.500.000 + 400.000 + 200.000)20\% = 620.000$

. C3: $(1.000.000 + 500.000 + 100.000)20\% = 320.000$

Cálculo de la TAN real:

Centro de coste	TAN (*)
Proyectos	$1.910.000/120 = 15.917$
Mecanizado	$1.513.000/120 = 12.608$
Ensamblado	$1.924.500/188 = 10.237$

(*) Cifras redondeadas por exceso.

Costes de producción imputados a las órdenes de fabricación:

Costes	Total	OF 12/00	OF 13/00	OF 14/00	OF 15/00	OF 16/00
En curso	5.000.000	2.000.000	3.000.000	—	—	—
Materiales	1.900.000	—	—	750.000	600.000	550.000
Mano de Obra (1)						
– Proyectos	1.152.000	144.000	288.000	384.000	240.000	96.000
– Mecanizado	1.560.000	260.000	260.000	390.000	520.000	130.000
– Ensamblado	2.488.000	502.900	661.700	529.360	529.360	264.680
C.I.P. Previstos (2)						
– Proyectos	1.760.000	192.000	448.000	560.000	432.000	128.000
– Mecanizado	1.620.000	300.000	216.000	384.000	432.000	288.000
– Ensamblado	2.000.000	400.000	450.000	420.000	390.000	340.000
Totales	17.480.000	3.789.900	5.323.700	3.417.360	3.143.360	1.796.680

(1). Mano de obra directa por categorías:

C1: $1.800.000 - 360.000 = 1.440.000$

C2: $3.100.000 - 620.000 = 2.480.000$

C3: $1.600.000 - 320.000 = 1.280.000$

Tasa de Mano de Obra Directa por categorías:

$$\text{Th/C1: } 1.440.000/200 = 7.200$$

$$\text{Th/C2: } 2.480.000/100 = 24.800$$

$$\text{Th/C3: } 1.280.000/128 = 10.000$$

Coste de Mano de Obra Directa de cada categoría asignados a CENTROS:

<i>Categoría</i>	<i>Total</i>	<i>Proyectos</i>	<i>Mecanizado</i>	<i>Ensamblado</i>
C1	1.440.000	504.000	216.000	720.000
C2	2.480.000	248.000	744.000	1.488.000
C3	1.280.000	400.000	600.000	280.000
Totales	5.200.000	1.152.000	1.560.000	2.488.000

Cálculo de las Unidades de Obras de los Costes Indirectos estimados y reales para imputar los costes a las órdenes de fabricación:

<i>Centros</i>	<i>U.O. estimada</i>	<i>U.O. real</i>
Proyectos	$1.760.000/110 =$ $= 16.000$	$1.152.000/120 =$ $= 9.600$
Mecanizado	$1.620.000/135$ $= 12.000$	$1.560.000/120 =$ $= 13.000$
Ensamblado	$2.000.000/200$ $= 10.000$	$2.488.000/188 =$ $= 13.234$

Asignación de las unidades de obra de costes indirectos de producción (C.I.P.) a las órdenes de fabricación:

- Proyectos: O.F. 12/00: $16.000 \times 12 = 192.000$, etc...
- Mecanizado: O.F. 12/00: $12.000 \times 25 = 300.000$, etc...
- Ensamblado: O.F. 12/00: $10.000 \times 40 = 400.000$, etc...

Costes indirectos reales aplicados a las órdenes de fabricación:

<i>Orden de fabricación</i>	<i>Proyectos</i>	<i>Mecanizado</i>	<i>Ensamblado</i>	<i>Total</i>
OF 12/00	(15.917x 15)= = 238.755	(12.608x20)= = 252.160	(10.237x38) = 389.000	879.915
OF 13/00	(15.917x30)= = 477.510	(12.608x20)= = 252.160	(10.237x50)= = 511.900	1.241.470
OF 14/00	(15.917x40)= = 636.640	(12.608x30)= = 378.240	(10.237x40)= = 409.480	1.424.360
OF 15/00	(15.917x25)= = 397.925	(12.608x40)= = 504.360	(10.237x40)= = 409.480	1.311.765
OF 16/00	(15.917x10)= =159.170	(12.608x10)= = 126.080	(1.0237x20)= = 204.740	489.990
Totales	1.910.000	1.513.000	1.924.500	5.347.500

Análisis de la sub y sobreaplicación de costes indirectos a las órdenes de fabricación:

<i>Orden de fabricación</i>	<i>C.I.P (previsto)</i>	<i>C.I.P. (estimado)</i>	<i>Sub- aplicación</i>	<i>Sobre- aplicación</i>
12/00	892.000	879.915	—	12.085
13/00	1.114.000	1.241.470	127.740	—
14/00	1.364.000	1.424.360	60.360	—
15/00	1.254.000	1.311.765	57.765	—
16/00 (**)	756.000	489.990	—	266.010

(**) La O.F. 16/00 está en curso al 31.10.00, por lo que la sobreaplicación de coste de este pedido deberá minorar el inventario en curso.

Cuenta de resultado interno del mes de octubre:

Conceptos	OF 12/00	OF 13/00	OF 14/00	OF 15/00	Totales
Ventas	5.100.000	6.500.000	3.100.000	4.200.000	18.900.000
Coste ventas	3.789.900	5.323.700	3.417.360	3.143.360	15.743.320
M.I. previsto	1.301.100	1.176.300	-317.360	1.056.640	3.156.680
Sub/sobreaplicación	12.085	-127.470	-60.360	-57.765	-233.510
M.I. corregido	1.313.185	1.048.830	-377.720	998.875	2.923.530
Coste Comercial (Transporte Ventas)	-125.000	-125.000	-125.000	-125.000	-600.000
Margen Comercial	1.188.185	923.830	-502.720	873.875	2.323.530

Resultado interno global:

Margen Comercial global	2.323.530
— Intereses por descuento de efectos	-225.000
— Transportes de compras	-350.000
— Gastos sociales (Transporte del personal)	-320.000
Resultado neto	1.428.530

Análisis de la capacidad productiva:*Reclasificación de los costes atendiendo al volumen de producción*

Coste	Total	Proyectos		Mecanizado		Ensamblado	
		Fijo	Variable	Fijo	Variable	Fijo	Variable
Consumos	1.900.000	—	—	—	1.900.000	—	—
Mano de obra directa							
– Categoría 1	1.440.000	—	504.000	—	216.000	—	720.000
– Categoría 2	2.480.000	—	248.000	—	744.000	—	1.488.000
– Categoría 3	1.280.000	—	400.000	—	600.000	—	280.000
Mano de obra indirecta							
– Categoría 1	360.000	144.000	—	108.000	—	108.000	—
– Categoría 2	620.000	310.000	—	62.000	—	248.000	—
– Categoría 3	320.000	32.000	—	96.000	—	192.000	—
Tributos	335.000	134.000	—	67.000	—	134.000	—
Suministros	800.000	—	80.000	—	320.000	—	400.000
Arrendamientos	750.000	750.000	—	—	—	—	—
Amortizaciones	2.012.500	460.000	—	860.000	—	692.500	—
Financieros	150.000	—	—	—	—	150.000	—
Totales	12.447.500	1.830.000	1.232.000	1.193.000	3.780.000	1.524.500	2.888.000

Análisis de los costes fijos:

- 1) Capacidad o volumen de producción (en horas de mano de obra directa):
- 2)

Centro	Actividad óptima	Actividad prevista	Actividad real	Desviación	
				OP/Prev.	OP/Real
Proyectos	135	110	120	-25 (Subactividad)	-15 (Subactividad)
Mecanizado	110	135	120	+25 (Sobreactividad)	+10 (Sobreactividad)
Ensamblado	175	200	188	+25 (Sobreactividad)	+13 (Sobreactividad)

3) Costes fijos unitarios

<i>Centro</i>	<i>Coste fijo unitario</i>
Proyectos	$1.830.000/135 = 13.555$
Mecanizado	$1.193.000/110 = 10.845$
Ensamblado	$1.524.500/175 = 8.712$

4) Imputación de costes a centros atendiendo a la capacidad:

<i>Centro</i>	<i>Coste fijo</i>	<i>Coste variable</i>	<i>Total coste por centro</i>	<i>Sub/sobreactividad</i>
Proyectos	$(13.555 \times 120) = 1.626.600$	1.232.000	2.858.600	$(13.555 \times 15) = 203.400$ Subactividad. Coste fijo ocioso
Mecanizado	1.193.000	3.780.000	4.973.000	$(10.845 \times 10) = 108.450$ Ahorro coste fijo. Toma de decisiones
Ensamblado	1.524.000	2.888.000	4.412.000	$(8.712 \times 13) = 113.256$ Ahorro coste fijo. Toma de decisiones

Informe para la gerencia

Dado que el modelo de producción de esta empresa se centra en la fabricación por pedidos, y puesto que no se han elaborado hasta este mes de octubre estadísticas de costes que permitan haber adquirido experiencia en el cálculo de la Tasa de Actividad Normalizada para asignar costes estimados a las órdenes de fabricación, centramos nuestro informe en los dos aspectos que estimamos fundamentales para la mejora de la toma de decisiones.

- El análisis de las desviaciones en TAN previstas y aplicadas a las órdenes de fabricación.
- El estudio sobre la capacidad productiva de la empresa a través de sus centros de coste.

El primer aspecto nos lleva a interpretar el cuadro de la subaplicación y sobreaplicación de costes a los pedidos del mes, destacando las desviaciones significativas que se producen en las órdenes de fabricación 13/00 (subaplicación) y 16/00 (sobreaplicación) que representan respectivamente el 11,44% más de coste real sobre el previsto en la primera, y el 35,18% de menos coste real sobre el previsto en la segunda.

Consideramos que en ambos casos deben analizarse las causas que han provocado tales desviaciones, dada la lógica repercusión que tienen en la cuenta de resultados, aunque la desviación que se produce en la O.F. 16/00, por no estar entregada al cliente, afecta al inventario de productos en curso, que ha de minorarse en la citada desviación. Sin duda, en períodos posteriores al adquirir la empresa experiencia en el cálculo de la TAN o bien cuando implante los presupuestos, tales desviaciones resultarán mejor controladas y permitirán tomar decisiones más acertadas para fijar previamente el precio de contrato con el cliente.

En el cuadro siguiente ofrecemos, para su análisis, las desviaciones en **coste por hora** en la Tasa de Actividad Normalizada (TAN) prevista y real:

<i>Centro</i>	<i>TAN prevista</i>	<i>TAN real</i>	<i>Desviación</i>
Proyectos	16.000	15.917	+83
Mecanizado	12.000	12.608	-608
Ensamblado	10.000	10.237	-237

Por lo que se refiere al *análisis de la capacidad productiva*, el diseño de la capacidad óptima de los centros, contrastada con la capacidad real utilizada, presenta ciertas diferencias que son menos significativas si tomamos las capacidades óptimas respecto a las capacidades previstas (véase apartado anterior sobre el cálculo del coste fijo de los centros); como se muestra en la solución parece que la realidad ha permitido corregir en gran parte el desajuste inicialmente previsto entre la capacidad óptima y la estimada. Creemos que, efectivamente, la falta de experiencia en el control del volumen de actividad está en el origen de estas oscilaciones, que mejorarán con la aplicación de la metodología que aquí hemos desarrollado en meses posteriores.

Son sin embargo preocupantes las desviaciones en los costes fijos, ya que sólo en el Departamento de PROYECTOS se produce subactividad, con costes fijos ociosos por 203.400 u.m. (el 11,11% de los costes fijos óptimos del centro).

A fin de completar este informe, debería presentarse la cuenta de resultado interno del mes de octubre, teniendo en cuenta la incidencia de la subactividad y sobreactividad surgida de la reclasificación de los costes, de tal forma que la gerencia pudiera llevar a cabo una mejor toma de decisiones.

NOTA:

Se recomienda al estudiante que elabore esa cuenta de resultados para calcular correctamente el coste de los productos y los márgenes.

EJERCICIO NÚMERO 6

La empresa QUAMI, S.A. se dedica a la fabricación de dos productos principales “R” y “S”, a partir de dos materias primas, “X” e “Y”, respectivamente.

El proceso productivo se desarrolla en el edificio de Fábrica en dos fases: “Taller y Acabado”. En el taller se obtienen los productos intermedios “Rt” y “St”.

Los proveedores de materias primas se encuentran en el mismo polígono industrial que la empresa, siendo innecesaria la función de aprovisionamiento; no obstante, las materias primas se almacenan durante un plazo muy breve en la sección Taller, que realiza la primera operación de producción principal.

Existen tres secciones auxiliares, “Generación de energía eléctrica”, “Centro de compresores” y “Reparaciones”, que prestan servicios a las secciones o funciones principales.

Las funciones de distribución y de administración general se desarrollan en el edificio de oficinas.

La empresa elabora información trimestral, por exigencia de los accionistas.

Operaciones correspondientes al primer trimestre del año 2003

- Compras de materias primas “X”: 6.200 unidades físicas (u.f.) a 500 €/u.f.
- Compras de materias primas: “Y”: 16.000 u.f. a 250 €/u.f.
- Compras de combustible: 30.000 litros a 10 €/litro, aplicables exclusivamente en el centro de compresores.
- Mano de obra directa aplicada en Acabado: 800.000 € para la producción de “R”, y 2.000.000 € para la producción de “S”.
- Mano de obra indirecta: 2.000.000 €
- Alquileres trimestrales de otros equipos: 800.000 €
- Tributos correspondientes a este trimestre: 400.000 €
- Amortización del inmovilizado propio correspondiente a este trimestre: 4.000.000 euros.

Existencias iniciales, 01-01-2003

La empresa aplica el criterio Fifo en la valoración de las salidas de existencias.

- Materia prima “X”: 475 u.f. a 510 €/u.f.
- Combustible: 10.000 litros a 10 €/litro (Para el centro de compresores)
- Productos terminados “R”: 300 u.f. a 3.250 euros/u.f..
- Productos en curso de transformación, “S”, sección “Acabado”: 100 u.f. valoradas en 138.000 €. De los cuales, el valor de los productos intermedios “St” incorporados es 80.000 €; por mano de obra directa, 40.000 €; y por servicios de transformación o por gastos indirectos de fabricación en la sección “Acabado”, 18.000 €.

Información adicional que atañe al proceso productivo y actividades de explotación del primer trimestre de 2003

Los factores de costes directos se han localizado en las diversas secciones y funciones, de acuerdo con diversas claves de distribución, que han supuesto los siguientes porcentajes:

<i>Secciones Factores</i>	<i>Generación energía eléctrica</i>	<i>Centro Compresores</i>	<i>Reparaciones</i>	<i>Taller</i>	<i>Acabado</i>	<i>Distribución y Comercial</i>	<i>Administración general</i>
Compresores		100% (*)					
Mano obra indirecta	20%	10%	15%	20%	30%	2%	3%
Alquileres	15%	15%	10%	15%	25%	10%	10%
Tributos	10%	20%	10%	20%	30%	5%	5%
Amortizaciones	10%	20%	10%	20%	30%	5%	5%

(*) Consumo de combustible en el primer trimestre de 2003: 37.000 litros

La liquidación de los costes de los servicios generados por las secciones auxiliares se ha efectuado de la siguiente manera, teniendo en cuenta las uni-

dades de obra (representativas de los servicios producidos) generadas en cada una de ellas y aplicadas a las demás secciones:

- Generación de energía eléctrica: A partes iguales entre el resto de las secciones y funciones, incluyendo las otras dos auxiliares.
- El centro de compresores ha generado 400.000 caballos de vapor (c.v.): 80.000 c.v. para el Taller; 280.000 c.v. para Acabado; 20.000 c.v. para Reparaciones y otros 20.000 para Distribución.
- La sección Reparaciones ha realizado 640 horas/hombre (hh): 40 hh para sí misma, en la propia sección Reparaciones (autoconsumo); en el Centro Compresores se han aplicado 150 hh; en el Taller, 150 hh y en Acabado, 300 hh.

La sección principal Taller ha ejecutado 1.600 horas máquina (hm), siendo la hora máquina la correspondiente unidad de obra para la asignación de los servicios de transformación o gastos indirectos de fabricación a cada una de las dos líneas de producción, “Rt” y “St”: 600 hm para la elaboración del producto intermedio “Rt”; 1.000 hm para la elaboración del producto intermedio “St”.

Volumen de productos intermedios elaborados en el trimestre:

- “Rt”, 4.000 u.f. y materias primas “X” aplicadas, 6.318 u.f.
- “St”, 12.000 u.f. y materias primas “Y” consumidas, 13.625 u.f.

Las mermas de materias primas se consideran dentro de lo normal o habitual:

La sección principal Acabado ha realizado 2.500 horas hombre (hh), siendo la hora hombre (hh) la unidad de obra identificativa en la asignación de los servicios de transformación generados por los costes indirectos aplicados en dicha fase a los productos elaborados. El reparto a las dos líneas de productos es: “R”, 1.000 hh; “S”, 1.500 hh.

Volumen de productos elaborados en el trimestre:

Se han aplicado todas las unidades de productos intermedios, “Rt” y “St” procedentes del “Taller”. Para “R”: 2.000 unidades físicas (u.f.) totalmente acabadas.

En la operación de producción realizada en “Acabado” para la elaboración del producto “R”, se obtienen simultáneamente unos residuos “RR”, cuya

importancia valorativa es secundaria. El volumen de residuos “RR” obtenidos a lo largo de este trimestre es de 4.000 u.f.; su valor neto de realización se estima en 8.000 €. Dichos residuos serán vendidos en abril de 2003 a un cliente que los utiliza para elaborar otros productos.

En el caso de “S”: 5.900 u.f. totalmente acabadas y, además, quedan en curso al final del trimestre 200 unidades, que llevan incorporados la totalidad del producto intermedio “St”, al igual que el producto terminado; en cuanto al factor mano de obra directa, se ha incorporado el 50% de las horas hombre aplicadas al producto terminado, así como también el 50% de las unidades de obra de servicios de transformación o gastos indirectos de fabricación de la fase de “Acabado”.

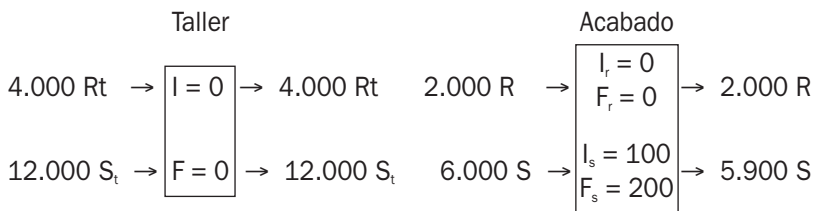
Ventas del primer trimestre

- Productos terminados “R”: 2.100 unidades físicas a 5.000 €/u.f. (precio de venta).
- Productos terminados “S”: 5.700 unidades físicas a 3.000 €/u.f. (precio de venta).

Se pide:

1. Cálculo del coste de elaboración de los productos intermedios “Rt” y “St”.
2. Cálculo del coste de producción de los productos terminados “R” y “S”.
3. Cálculo de los márgenes industriales de ambos productos correspondientes al primer trimestre de 2003.
4. Detalle de las existencias al término del primer trimestre del 2003, valorándose de acuerdo con los criterios recogidos en el Plan General de Contabilidad y en las Resoluciones del ICAC.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 6

1. Esquema del proceso técnico

$I_s = 100$ unidades valoradas en: Valor de los productos intermedios S_t incorporados = 80.000 €
 Mano obra directa = 40.000 €
 Gastos indirectos en la Sección Acabado = 18.000 €
 Total..... 138.000 €

$F_s = 200$ unidades que llevan incorporadas:

100% del productos intermedio S_t
 50% de Mano de obra directa
 50% de Gastos indirectos Acabado

Período de cálculo: Un trimestre: 1º trimestre año 2003

Sistema de cálculo de costes: Industrial

Criterio de valoración de las salidas de materiales: Fifo

2. Unidades equivalentes de producción:**En la sección Taller:**

Para R_t 4.000 ue para todos los factores

Para S_t 12.000 ue para todos los factores

En la sección Acabado:

Para el producto terminado R: 2.000 ue para todos los factores

Para el producto terminado S:

$I_s = 100$ S_i = 138.000 €

$F_s = 200$ Procedimiento precio medio o lote único

Para primera materia: $5.900 + 200 = 6.100$ ue

Para mano de obra directa: $5.900 + 100 = 6.000$ ue

Para gastos indirectos sección Acabado: $5.900 + 100 = 6.000$

3. Cálculo del coste de las primeras materias consumidas en el Taller:

Primera materia X

$$\begin{array}{rcl}
 6.318 \text{ u.f. valoradas en:} & 475 \text{ u.f.} * 510 \text{ €} = & 242.250 \text{ €} \\
 & 5.843 \text{ u.f.} * 500 \text{ €} = & 2.921.500 \text{ €} \\
 \hline
 & 6.318 \text{ u.f.} & 3.163.750 \text{ €}
 \end{array}$$

Existencia final de materia prima "X" **contable**: $357 \text{ u.f.} * 500 \text{ €} = 178.500 \text{ €}$

Primera materia Y

$$13.625 \text{ u.f. valoradas en: } 13.625 * 250 \text{ €} = 3.406.250 \text{ €}$$

Existencias finales contables de primera materia Y: $16.000 - 13.625 = 2.375 \text{ u.f.} * 250 \text{ €} = 593.750 \text{ €}$

4. Cálculo del combustible consumido en la sección auxiliar Compresores

$$37.000 \text{ litros Fifo} = 37.000 \text{ l} * 10 \text{ €/l} = 370.000 \text{ €}$$

5. Cálculo del coste de 1 caballo de vapor (c.v.) y 1 hora hombre

(secciones recíprocas de Compresores y Reparaciones)

$$400.000 \text{ cv} = 1.730.000 + 150 \text{ HH}$$

$$600 \text{ HH} = 980.000 + 20.000 \text{ cv}$$

$$\text{cv} = 5 \text{ € HH} = 1.800 \text{ €}$$

6. Reparto primario y secundario de costes indirectos entre centros de costes.
Cálculo del coste de la unidad de actividad (unidad de obra) de los centros principales de fabricación.

Costes	Total a repartir	Generación energía	Centro Compresores	Reparaciones	Taller	Acabado	Distribución comercial	Adminis- tración general
Combustibles	370.000	—	370.000	—	—	—	—	—
Mano O. Ind.	2.000.000	400.000	200.000	300.000	400.000	600.000	40.000	60.000
Alquileres	800.000	120.000	120.000	80.000	120.000	200.000	80.000	60.000
Tributos	400.000	40.000	80.000	40.000	80.000	120.000	20.000	20.000
Amortización	4.000.000	400.000	800.000	400.000	800.000	1.200.000	200.000	200.000
	7.570.000	960.000	1.570.000	820.000	1.400.000	2.120.000	340.000	360.000
		(960.000)	160.000	160.000	160.000	160.000	160.000	160.000
			1.730.000	980.000	1.560.000	2.280.000	500.000	520.000
			(1.730.000)		400.000	1.400.000	100.000	
				(980.000)	270.000	540.000		
		0	0	0	2.230.000	4.220.000	600.000	520.000
u. de obra					1.600 hm	2.500 HH		
Coste unitario					1.393,75	1.688		

Solución al punto 1º: Informe sobre el cálculo del coste de elaboración de los productos intermedios “Rt” y “St”

Conceptos	Producto Rt	Producto St	Total
Existencias iniciales de P. En C	0	0	0
Consumo de PM “X”	3.163.750		3.163.750
Consumo de PM “Y”		3.406.250	3.406.250
Mano de obra directa			
Costes indirectos en el Taller	836.250	1.393.750	2.230.000
Total costes	4.000.000	4.800.000	8.800.000
Nº de productos intermedios acabados	4.000	12.000	
Coste unitario de fabricar	1.000 €	400 €	

Solución al punto 2º: Cálculo del coste de producción de los productos terminados “R” y “S” en el centro de costes Acabado

Conceptos	Producto R	Producto S	Total
Ei de Ptos. en Curso		138.000	138.000
Pto. Intermedio Rt (1)	4.000.000		4.000.000
Pto. Intermedio Rs		4.800.000	4.800.000
Mano de obra directa	800.000	2.000.000	2.800.000
Costes sección Acabado	1.688.000	2.532.000	4.220.000
Subtotal	6.488.000	9.470.000	15.958.000
— Ef de Ptos. en curso		(236.500)	(236.500)
Coste de la producción acabada	6.488.000	9.233.500	15.721.500
Número de productos	2.000	5.900	
Coste unitario	3.244 €	1.565 €	

Valoración de 200 unidades de productos en curso:

$$200 * (800 \text{ Pto. Intermedio} + 170 \text{ MOD} + 212,5 \text{ Acabado}) = \\ 200 * 1.182,5 = 236.500 \text{ €}$$

- (1) Entiendo que cada producto terminado R necesita 2 productos intermedios (semiterminados Rt)

Solución al punto 3º: Cálculo de los márgenes industriales de ambos productos correspondientes al primer trimestre de 2003

Nota: Sobre tratamiento de residuos RR en el centro Acabado, entre las distintas alternativas que la doctrina y prácticas contables proponen para el tratamiento de residuos, elijo para este caso tomar el valor neto de realización: 8.000 €, como un ingreso accesorio de la producción por su escasa importancia económica.

Conceptos	Producto R	Producto S	Residuos	Total
Ingresos ventas	10.500.000	17.100.000	8.000	27.608.000
(Coste ventas)	(6.814.200)	(8.920.500)	—	(15.734.700)
Margen industr ^a	3.685.800	8.179.500	8.000	11.873.300

Coste de las ventas: 2.100 R Fifo

Existencia inicial: $300 * 3.250 = 975.000$

Fabricados en 2003: $1.800 * 3.244 = 5.839.200$

Total $6.814.200$

Existencias finales de producto terminado R = $200 * 3.244 = 648.800$

Solución al punto nº 4: Detalle de las existencias al final del primer trimestre del año 2003:

<i>Materiales</i>	<i>Valor en €</i>
Primera materia X: 357 uf * 500 €	178.500
Primera materia Y: 2.375 uf * 250	593.750
Combustible: 3.000 l * 10 €/l	30.000
Productos en curso en sección acabado: $200 * 1.182,5$	236.500
Productos terminados R: $200 * 3244$	648.800
Productos terminados S: $200 * 1.565$	313.000

EJERCICIO NÚMERO 7

Una empresa se dedica a la fabricación de cocinas por encargo. Durante un período considerado ha recibido los siguientes pedidos:

- Pedido 1: Cocina Forlady BX3, cuyo presupuesto de venta aceptado por el cliente asciende a 25.000 euros (IVA excluido).
- Pedido 2: Cocina Señorial ATX, con presupuesto de 40.000 euros (IVA excluido) aceptado por el cliente.

Los costes directos previstos de cada pedido son:

<i>Conceptos</i>	<i>Pedido 1</i>	<i>Pedido 2</i>
Materias Primas	6.000	8.000
Mano de Obra	7.000	9.000
Suministros	500	800
Amortizaciones	500	200

Los costes indirectos del TALLER en el que se fabrican todos los modelos de cocinas han recibido durante el período considerado un total de costes comunes que asciende a 12.000 u.m. La actividad normal de este taller es de 1.200 horas, de las que se ha previsto que se trabaje, para el pedido 1, 500 horas, y para el pedido 2, 700 horas.

Los costes previstos de distribución y administración son 3.000 para el pedido 1 y 3.500 para el pedido 2.

Las horas reales empleadas para llevar a cabo esta fabricación han sido 550 para el pedido 1 y 850 para el pedido 2 y los costes reales indirectos han sido 16.800 u.m.

Los costes de comercialización y administración han ascendido a 2.500 para el pedido 1, y 4.000 para el pedido 2.

Los costes directos reales de cada pedido han sido:

<i>Conceptos</i>	<i>Pedido 1</i>	<i>Pedido 2</i>
Materias Primas	5.000	7.000
Mano de Obra	8.000	8.000
Suministros	300	1.000
Amortizaciones	700	500

No había más ordenes de fabricación en curso y los dos pedidos han sido terminados en el período de cálculo de costes considerados.

Se pide:

- 1) Margen previsto en cada cocina en el momento de aceptar cada uno de los pedidos.
- 2) Margen real obtenido y análisis de la subaplicación o sobreaplicación de la tasa normal de actividad de la sección de fabricación.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 7

1) Cálculo de costes para elaborar el presupuesto de cada pedido:

Dado que debemos ofrecer al cliente el presupuesto para su aceptación antes de iniciar la fabricación, debemos calcular los costes indirectos del centro de Transformación que se prevé se van a repercutir a cada pedido. Para ello debemos utilizar la tasa de actividad prevista en base a las horas que ese centro va a trabajar para cada pedido.

Los costes directos no plantean ningún problema ya que se imputan a cada pedido.

Una vez fabricados los pedidos deberemos contrastar los resultados previstos y los reales en base al número de horas estimadas y las que realmente se han utilizado para cada uno de los pedidos, así como las desviaciones que se han generado en la aplicación de los costes directos.

Costes presupuestados por pedido y márgenes previstos:

Conceptos	Pedido 1	Pedido 2	Totales
Costes directos:			
– Materia Prima	6.000	8.000	14.000
– Mano de obra	7.000	9.000	16.000
– Suministros	500	800	1.300
– Amortizaciones	500	200	700
Costes Indirectos(1):	5.000	7.000	12.000
Coste total de producción previsto	19.000	25.000	44.000
+ Costes del período	3.000	3.500	6.500
Coste total	22.000	28.500	50.500
Precio de venta	25.000	40.000	65.000
Margen/Pedido	3.000	11.500	14.500

(1) Unidad de obra: $12.000/1200 = 10$

Costes reales por pedido y márgenes obtenidos:

<i>Conceptos</i>	<i>Pedido 1</i>	<i>Pedido 2</i>	<i>Totales</i>
Costes directos:			
– Materia Prima	5.000	7.000	12.000
– Mano de obra	8.000	8.000	16.000
– Suministros	300	1.000	1.300
– Amortizaciones	700	500	1.200
Costes Indirectos (1)	6.600	10.200	16.800
Coste total de producción	20.600	26.700	47.300
+ Costes del período	2.500	4.000	6.500
= Coste total	23.100	30.700	53.800
Precio de venta	25.000	40.000	65.000
Margen/Pedido	1.900	9.300	11.200

(2) Unidad de obra: $16.800/1.400 = 12$

- Ha habido sobreaplicación de horas en la sección de transformación: 14.000 horas reales frente a las 12.000 previstas. En ambos pedido ha habido una desviación negativa en horas de transformación: 50 horas de más para el Pedido 1 (500-550) y 150 horas más para el Pedido 2 (700-850).

Tema 9

Producción homogénea y continua

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Conocer el proceso de producción homogénea y sus características. Distinguir tipos de empresas que utilizan este tipo de proceso técnico.
2. Detectar la problemática de cálculo inherente a los modelos de costes utilizados en la producción estandarizada.
3. Distinguir procedimientos de cálculo y valoración de las unidades equivalentes de producción.
4. Interpretar esquemas de proceso de producción en masa y el seguimiento del valor añadido en la producción traspasada hasta que se termina.

9.1. Concepto y características de la producción homogénea y continua

En contraste con la fabricación de artículos “a medida”, existe un tipo de fabricación en masa, cuyo producto principal –siempre el mismo– se forma mediante unidades (todas iguales) que pasan de una forma continua a través de una serie de pasos de fabricación llamados “procesos”. Estos procesos se

orientan a la elaboración de un producto uniforme en cada uno de ellos, hasta que se concluye el total acabado.

Este modelo de producción enfocado al producto se conoce también con el nombre de “línea de producción” o “producción continua”. Los productos/servicios tienden a seguir trayectorias lineales directas sin regreso o sin movimientos laterales. Los productos avanzan a través de la producción sin detenerse. Los flujos de materiales se mueven entre las operaciones –por ejemplo– de filtrado o cernido, cocido, mezclado, separado, batido, fermentado, evaporado, reducido o destilado.

Industrias de alimentación, cerveceras, químicas, refinerías de petróleo, papeleras, fabricas de plástico, de cemento, de vidrio, etc., pertenecen a este modelo de fabricación. En este tipo de manufacturas, los materiales son de naturaleza no discreta, es decir, no tienen forma, puesto que son líquidos, polvos, componentes masificados pastosos, etc.

Los niveles de inversión en instalaciones y máquinas son muy elevados, ya que requieren equipos técnicos muy especiales para cada operación de procesamiento. Sin embargo, la flexibilidad de la producción es baja porque ordinariamente es muy difícil la modificación para el uso en otro tipo de producto diferente. En compensación al elevado coste de la inversión, estas empresas necesitan menor mano de obra especializada, puesto que los trabajos son automáticamente realizados por la máquina.

Este hecho supone que el trabajo humano se realice con menor esfuerzo y que se necesiten menos controles y mayor grado de planificación. El volumen de producción es alto y el coste promedio unitario bajo.

La característica más importante de la producción homogénea es la que se refiere al cálculo del coste de producción, que se realiza dividiendo los costes acumulados por las unidades producidas. Se establece un proceso de **promediación**. A medida que va pasando la producción de un departamento a otro, se van acumulando los costes para referirlos a la producción obtenida y para hallar el costo unitario del producto.

Si una empresa produjera en masa un solo producto uniforme la tarea de formar el costo de producción aparentemente parece fácil. Basta agregar todos los costes y dividir por el elevado número de unidades fabricadas. Pero en la realidad del proceso ocurre que en los diversos departamentos puede haber existencias de productos en curso, existen desperdicios, mermas y producción defectuosa y sobre todo que los distintos inputs a la producción en-

tran en los departamentos en tiempos diferentes, por lo que por todos estos motivos la formación de los costes no resulta una tarea fácil, recomendándose que antes de realizar los promedios necesarios, se fijen convenientemente las bases de los costes, teniendo en cuenta las circunstancias de cada departamento comentadas anteriormente.

Otra característica importante de este tipo de producción, que ocasiona problemas en el cálculo de costes, es la referente a que en la mayoría de estos procesos es prácticamente imposible que se obtenga un producto único: simultáneamente se obtienen del proceso varios productos a la vez, subproductos y residuos.

El proceso de molienda de trigo da como resultado al menos dos productos: flor de harina y salvado. Del tratamiento del crudo de petróleo se obtienen varios productos y lo mismo ocurre con las empresas que tratan la madera, o las que se dedican al sacrificio de reses y preparados cárnicos, etc.

Se entiende por producción conjunta el hecho de que con unos inputs ciertos al proceso se obtienen varios tipos de productos a los que hay que asignar los costes de la manera más razonada posible, de acuerdo con los procedimientos y métodos elegidos por la dirección, según las especiales características tanto del proceso en sí mismo considerado como de los productos obtenidos.

Para este tipo de producción homogénea se calculan los costes estándar por departamento que rigen durante el período de cálculo anual. La contabilidad retrospectiva, por comparación con el estándar, proporciona desviaciones muy útiles para la correcta gestión de costes.

9.2. Cuantificación de la producción en unidades equivalentes

En los modelos de producción homogénea la cuantificación de la producción en cada departamento se realiza utilizando el método de las unidades equivalentes, por el cual se hacen homogéneas unidades físicas diversas que en principio no lo son, debido a que tanto las numerosas clases de materiales que son necesarias para la fabricación, como el trabajo humano y el propio tratamiento del proceso fabril no tienen lugar en el mismo tiempo, y esta circunstancia deriva en que la producción en curso presenta, para cada factor, distinto grado de elaboración.

En este sentido, las unidades equivalentes representan la expresión de la producción durante un período dado, en términos de las dosis o cantidades de materiales y trabajo acumulado hasta el momento de su cálculo. Existen medios técnicos para conocer la marcha de la producción durante el tiempo total que dura el proceso en cada departamento y para determinar, en la fecha que interese, cuál es la dosis de cada factor que contiene la producción.

Esta tarea de cuantificar la producción en unidades equivalentes debe hacerse al finalizar cada uno de los períodos de cálculo en los que se realiza el control y gestión de los costes.

Como los departamentos lineales de procesamiento son tan numerosos el cómputo de la producción es muy laborioso y se tiende a su simplificación, al menos en teoría, utilizando la llamada cuantificación departamental, por la cual se cuantifica la producción de cada centro de costes con cierta independencia de los siguientes.

9.3. Métodos para determinar el coste unitario de la unidad equivalente. Valoración de la producción

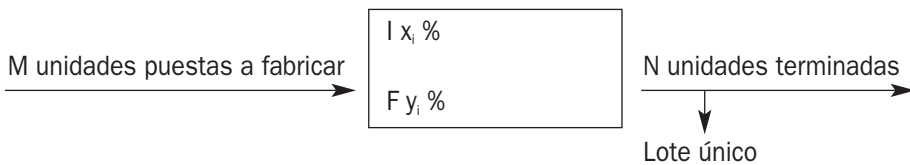
El número de unidades equivalentes para cada factor empleado en la producción, que corresponden a un determinado período de cálculo, depende del procedimiento de valoración que la empresa haya elegido. Se estudia dos métodos de valoración: El del precio medio ponderado y el Fifo.

Método de coste medio ponderado o de lote único

Si se quiere valorar la producción por el método del precio medio ponderado, se supone que la producción acabada pertenece a un único lote compuesto tanto por aquellas unidades que se comenzaron a fabricar en el tiempo anterior de cálculo y se han terminado en el tiempo presente para el que realizamos el cálculo, como las que se empiezan y terminan en el mismo período de cálculo del correspondiente a la cuantificación. Esta distinción tiene importancia porque los costes de adquisición y el consumo de los factores pueden cambiar en el tiempo y repercuten en el coste de la producción terminada y en la que permanece en curso de elaboración.

La base de asignación de costes por este método consta tanto de los costes acumulados en las existencias iniciales de productos en curso, los llamamos “Si”, como los costes “C” devengados en el período objeto de cálculo. Si para hallar el promedio unitario tomamos en el numerador unos costes superiores a los devengados en el tiempo de cálculo, también por el criterio de proporcionalidad de los costes, tomaremos en el denominador unas unidades de producción mayores que las que marcan la autentica producción del período. De tal modo, que computaremos para cada factor, todas las unidades terminadas más parte de las existencias finales, según el grado de elaboración que hayan conseguido.

Una vez que conocemos el coste unitario de la unidad equivalente para cada factor, podremos valorar la producción asignando las unidades equivalentes por sus costes unitarios que correspondan a la producción acabada y a las existencias finales de productos en curso.



Calcularemos el número de unidades equivalentes para cada factor, sabiendo que x_i representa el porcentaje que las existencias iniciales de productos en curso contienen de cada factor, e y_i el porcentaje que las existencias finales de productos en curso contienen de cada factor. Por simplificar consideramos dos factores: Materiales y costes de conversión

		Materiales	Costes conversión
Ei de P en curso	I		
Unidades puestas a fabricar	M		
Unidades a justificar	I + M		
Unidades terminadas	N	N	N
Existencias finales P, en C	F	F y de PM	F y de CC
Unidades justificadas	N + F		
Total unidades equivalentes		N+ Fy PM	N + F y cc

Al valor de las existencias de Productos en curso le llamamos “Si” que se descompone de Si de PM + Si de CC (Costes de conversión).

A los costes incurridos en el período de cálculo objeto de análisis le llamamos C que se descompone en C de PM, y C de CC.

El coste unitario de la unidad equivalente de Primera materia y de Costes de conversión por el método del Coste medio ponderado se expresa así:

$$\text{Coste unitario de la u.e. de PM} = \frac{\text{Si de PM} + \text{C de PM}}{\text{N} + \text{Fy de PM}}$$

$$\text{Coste unitario de la u.e. de CC} = \frac{\text{Si de CC} + \text{C de CC}}{\text{N} + \text{Fy de CC}}$$

La valoración de la producción terminada será: N (Coste unitario ue de PM + Coste unitario de la ue de CC).

La valoración de las existencias finales de productos en curso será;

F * y PM * coste unitario de la ue de PM + F * y CC * Coste unitario de la ue de CC.

Siempre se puede comprobar tomando los costes a asignar como la suma de (Si + C) igual a los costes asignados a la producción acabada y a las existencias finales de productos en curso.

Pero se explica mejor con un ejemplo:

EJERCICIO NÚMERO 1

En un proceso de producción homogénea se han tomado datos para el mes de noviembre del año 20xx:

Las existencias iniciales de productos en curso de elaboración el día uno de noviembre eran 3.000 productos con un contenido del 100% de materiales y un 60% de costes de conversión.

Se pusieron a fabricar en el primer departamento 50.000 nuevos productos. La existencia final de productos en curso en el día 30 de noviembre en este departamento fue de 8.000 productos con un grado de elaboración del 100% de materiales y 20% de costes de conversión. No ha habido mermas ni pérdidas de productos.

El valor de las existencias de productos en curso, es el siguiente:

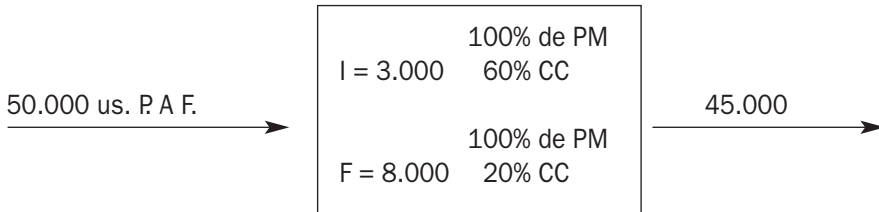
Si de P.M	120.000 €
Si de Costes conversión:	90.000 €
Total Si	210.000

Los costes del mes de noviembre “C” son:

C de PM	2.600.000 €
C de costes conversión:	884.000 €
Total C	3.484.000 €

Realizar la asignación de costes por el procedimiento de **coste medio ponderado** a las existencias finales de productos en curso y a la producción terminada. Calcular el coste unitario promedio de un producto acabado.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1



Procedimiento coste medio ponderado: Número de u.e. de producción para cada factor en el departamento primero:

		PM	CC
Existencias iniciales de P. En C	3.000		
Unidades puestas a fabricar	50.000		
Total a justificar	53.000		
Unidades acabadas	45.000	45.000	45.000
Existencias finales de P. En C	8.000	8.000	1.600
Unidades justificadas	53.000		
Total unidades equivalentes		53.000	46.600

$$\text{Coste unitario de la u.e. de PM} = \frac{120.000 + 2.600.000}{53.000} = 51,32$$

$$\text{Coste unitario de la u.e. de CC} = \frac{90.000 + 884.000}{46.600} = 20,90 \text{ €}$$

Valoración de la producción acabada:

Lote único: 45.000 productos * (51,32 + 20,90) = 3.249.900 €

Coste unitario de un producto terminado = 72,22 €

Conocemos el coste unitario por primera materia: 51,32 y el unitario por costes de conversión: 20,90, para facilitar el análisis y control.

Valoración de las existencias finales de productos en curso:

$$\begin{array}{l} 8.000 \text{ productos} \rightarrow \begin{array}{l} 8.000 \text{ ue} * 51,32 \text{ €} = 410.560 + \\ + 1.600 \text{ ue} * 20,90 \text{ €} = 33.440 = 444.000 \end{array} \end{array}$$

Coste unitario de un producto en curso: 444.000/8.000 = 55,5 €

Comprobación: $\sum \text{Costes a asignar} = \sum \text{Costes asignados}$

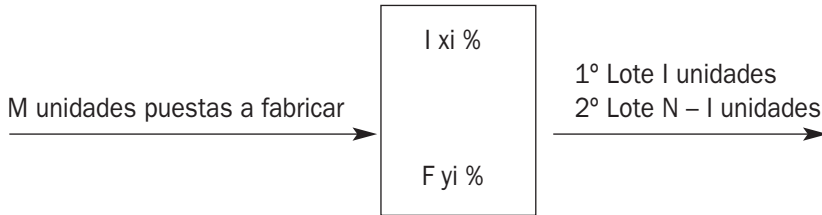
Costes a asignar: 210.000 + 3.484.000 = 3.694.000 €

Costes asignados: A los productos en curso	444.000 €
A los productos terminados:	3.249.900 €
Total	3.693.900 €
Diferencia por redondeo	100 €

Método Fifo departamental

Por este método, cuando en un departamento haya unidades en curso de elaboración al principio del período de cálculo, al final del mismo existen dos lotes de productos acabados. El primer lote pertenece a unos productos acabados cuyo proceso de elaboración se inició en el período anterior y se han acabado más tarde, en el tiempo para el cual preparamos el control de costes. El segundo lote son productos comenzados y terminados durante el mismo tiempo/período de cálculo.

Formaremos el siguiente esquema:



El número de unidades equivalentes para los factores será:

		PM	CC
Existencias iniciales de Productos en curso ...	I	(lxpm)	(lxcc)
Unidades Puestas a fabricar	M		
Unidades a justificar	I + M		
Unidades terminadas	N	N	N
Existencias finales de productos en curso ..	F	Fypm	Fycc
Unidades justificadas	N + F		
Total número de unidades equivalentes		N + Fypm - lxpm	N + Fycc - lxcc

El coste unitario de la unidad equivalente para la Primera materia será:

$$\text{C.u.u. e. PM} = \frac{\text{C de PM}}{N + Fypm - lxpm}$$

El coste unitario de la unidad equivalente para los Costes de conversión, será:

$$\text{C.u.u. e. CC} = \frac{\text{C de CC}}{N + Fycc - lxcc}$$

La valoración de las unidades terminadas se calcula diferenciando dos lotes:

$$\begin{aligned} 1^\circ \text{ Lote I: } & Si + I (1 - xpm) \text{ Cuue PM} + I (1 - xcc) \text{ Cuue CC} \\ 2^\circ \text{ Lote: } & (N - I) (\text{Cuue PM} + \text{Cuue CC}) \end{aligned}$$

La valoración de las existencias finales de Productos en curso será:

$$Fypm * \text{Cuue PM} + Fycc * \text{Cuue CC} = Sf$$

EJERCICIO NÚMERO 2

Tomando los datos del ejercicio anterior, vamos a calcular el coste de la producción terminada y el coste de las existencias finales de productos en curso, por el método Fifo

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 2

Procedimiento Fifo. Cálculo de las unidades equivalentes de producción:

		PM	CC
Existencias iniciales de P en C	3.000	(3.000)	(1.800)
Productos puestos a fabricar	50.000		
Productos a justificar	53.000		
Productos terminados	45.000	45.000	45.000
Existencia final de productos en C	8.000	8.000	1.600
Unidades justificadas	53.000		
Total unidades equivalentes		50.000	44.800

$$\text{Coste unitario de la u.e. de PM} = \frac{2.600.000\text{€}}{50.000 \text{ ue}} = 52 \text{ €/1 ue}$$

$$\text{Coste unitario de la u.e. de CC} = \frac{884.000 \text{ €}}{44.800 \text{ ue}} = 19,73 \text{ €/1 ue}$$

Cálculo del coste de producción de las unidades terminadas:

$$1^\circ \text{ Lote: } 3.000 \rightarrow 210.000 + 0 \text{ ue} * 52 + 1.200 * 19,73 = 233.676$$

$$2^\circ \text{ Lote: } 42.000 \rightarrow 42.000 (52 + 19,73) = 3.012.660$$

Cálculo del coste de las existencias finales de producto en curso:

$$(\text{PM: } 8.000 * 52) + (\text{CC } 1.600 * 19,73) = 447.568$$

$$\begin{aligned} \text{Comprobación: Costes asignados: } & 233.676 + 3.012.660 + 447.568 = \\ & = 3.693.904 \rightarrow \text{Diferencia por redondeo } 96 \end{aligned}$$

9.4. Concepto de coste de conversión. Problemática del paso de la producción de un departamento al siguiente

En los procesos de producción homogénea, no existe mano de obra directa aplicada sobre el portador objetivado: El producto, ya que su fabricación es genuinamente mecánica, sin que sea necesario el concurso de trabajo humano sobre el propio producto, es decir, éste se considera acabado cuando ha recibido en cada uno de los departamentos el tratamiento adecuado hasta su final. La mano de obra, en este caso, es un factor de coste directo al departamento concreto donde prestan sus servicios el número de personas necesarias para realizar la tarea o las tareas diversas que el director de la planta les tenga asignadas. En este sentido, el coste de la mano de obra del departamento más todo el resto de los costes incurridos en el mismo, recibe el nombre de “Costes de conversión”, quiere significar este término los costes por todos los conceptos necesarios para convertir primera materia y diversos materiales auxiliares en producto terminado.

Lógicamente el importe de los costes de conversión, se conoce a nivel retrospectivo en la contabilidad interna cuando se realiza la tarea de localización de costes en centros de costes, ya que en este momento en cada departamento relativo a la fabricación se habrán agregado los costes incurridos. Pero es preciso señalar que como hoy en día tiene gran importancia el conocimiento del coste personal, se le concede a este factor de la producción una especial atención en su análisis y de algún modo se separa del total de costes llamados de conversión, los que se deriven del coste de la mano de obra.

Por lo tanto, el hecho de que en el coste de la producción de un departamento no figura nada más que el coste del material más el coste de conversión, de éste último puede separarse el coste de la mano de obra para analizarlo detalladamente. Pero a efectos de cálculo de unidades equivalentes de producción, generalmente, se toman unidos¹.

Costes de conversión de un departamento = Costes de mano de obra que trabaja en el departamento más el resto de costes de fábrica del propio departamento

1. Siempre pueden existir casos diversos cuyas particularidades derivarían es excepciones a la regla general.

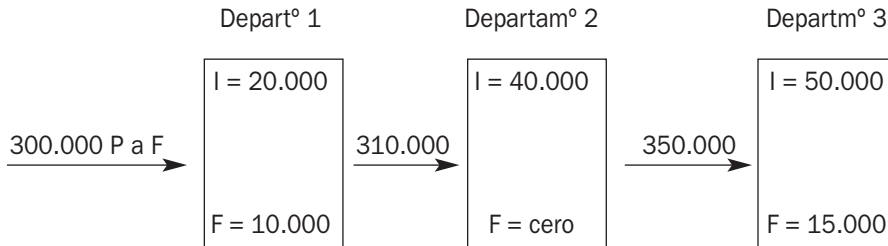
Esta conversión de los materiales cada vez más avanzada en el tiempo que dura el proceso, se realiza pasando los materiales de forma lineal por cada departamento, en los que se le añade valor en términos de costes, dando lugar a la necesidad de seguimiento de las unidades de producción que se traspasan al departamento siguiente, y de las unidades que quedan como existencia final sin acabar (Producción en curso). Bastará calcular el número de unidades equivalentes de producción en cada departamento, de acuerdo con el grado de elaboración que presenten en sus dos componentes de primera materia y costes de conversión. Habrá que tener en cuenta que el coste del material traspasado de un departamento al siguiente presenta un importe cada vez más elevado por el valor añadido que va sucesivamente obteniendo hasta que se forma el producto terminado.

EJERCICIO NÚMERO 3

La siguiente tabla muestra el estado de posición de la producción en los tres departamentos de producción en masa y continua de la empresa Cenorpi, S.A. **Mes de octubre 200x.**

<i>Conceptos</i>	<i>Departamento 1</i>	<i>Departamento 2</i>	<i>Departamento 3</i>
Existencia iniciales PC 1 de octubre	20.000 (100% PM y 30% CC)	40.000 (100% material D° 1 y 40% CC)	50.000 (100% material D° 2 y 25% CC)
Puestas a fabricar durante el mes	300.000	310.000 procedentes D° 1	350.000 procedentes D° 2
Terminadas durante el mes	310.000	350.000	385.000
Existencia finales PC 31 de octubre	10.000 (100% PM y 50% CC)	0	15.000 (100% materiales y 60% CC)

Calcular el número de unidades equivalentes de producción en cada departamento para el mes de octubre.



Las unidades terminadas en el departamento tres, 385.000 pasarán al almacén de productos terminados.

Cálculo de las unidades equivalentes de producción por departamentos. Procedimiento Fifo departamental:

Departamento 1		<i>Materiales</i>	<i>CC</i>
Existencias iniciales de P en curso	20.000	(20.000)	(6.000)
Unidades puestas a fabricar	300.000		
Unidades terminadas y traspasadas al D° 2	310.000	310.000	310.000
Existencias finales de P en curso	10.000	10.000	5.000
Total unidades equivalentes		300.000	309.000
Departamento 2		<i>Materiales</i>	<i>CC</i>
Existencias iniciales de P en curso	40.000	(40.000)	(16.000)
Puestas a fabricar	310.000		
Unidades terminadas y traspasadas al D° 3	350.000	350.000	350.000
Existencias finales de P en curso	cero		
Total unidades equivalentes		310.000	334.000
Departamento 3		<i>Materiales</i>	<i>CC</i>
Existencias iniciales de P en curso	50.000	(50.000)	(12.500)
Puestas a fabricar	350.000		
Unidades terminadas	385.000	385.000	385.000
Existencias finales de P en curso	15.000	15.000	9.000
Total unidades equivalentes		350.000	381.500

Calculadas las equivalencias en la producción, para cada uno de los departamentos, suponemos a continuación que los costes en el mes que nos ocupa son los siguientes:

Departamento núm. 1

Si en el Departamento 1: Si de PM =	2.000.000
Si de CC =	426.000
Total Si del Departamento núm. 1	2.426.000

C1 Costes del mes de octubre:

Materiales:	32.400.000
Costes de conversión propios departamento 1	29.664.000
Total costes	62.064.000

Departamento núm. 2

Si en el Departamento núm. 2: Si de Materiales:	7.600.000
Si de Costes conversión	1.450.000
	9.050.000

C2 Costes del mes de octubre:

Materiales: Llegados del departamento núm. 1	62.930.000
Costes conversión propios departamento 2	26.720.000
	89.650.000

Departamento núm. 3

Si en el Departamento núm. 3: Si de Materiales	14.000.000
Si de costes conversión ...	1.630.000
	15.630.000

C3 Costes del mes de octubre:

Materiales llegados del departamento núm. 2	98.700.000
Costes del conversión propios departamento 3	11.445.000
	110.145.000

Trabajo a realizar:Utilizando el procedimiento **Fifo departamental**:

1. Calcular para los **departamentos número 1 y 2**, el coste de la producción acabada y traspasada al departamento de fábrica siguiente y el coste de la existencia final de productos en curso de elaboración que queda en el departamento número uno. Calcula el coste de la producción acabada en el **departamento número 3**, y el coste de la existencia final de productos en curso de elaboración en dicho departamento.
2. Realizar las comprobaciones oportunas.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 3

Departamento número 1

$$\begin{aligned} \text{Cuue PM} &= \frac{32.400.000 \text{ €}}{300.000 \text{ ue de materiales}} = 108 \text{ €/1 ue} \\ \text{Cuue CC} &= \frac{29.664.000 \text{ €}}{309.000 \text{ ue de c.c.}} = 96 \text{ €/1 ue} \end{aligned} \quad \rightarrow \quad 204 \text{ €}$$

Coste de la producción terminada y traspasada al Departamento número dos:

$$\begin{aligned} 1^\circ \text{ Lote: } 20.000 &\rightarrow 2.426.000 + 14.000 * 96 = & 3.770.000 \\ 2^\circ \text{ Lote: } 290.000 &\rightarrow 290.000 * 204 \text{ €} = & 59.160.000 \\ \text{Total costes traspasados} & & 62.930.000 \end{aligned}$$

Coste unitario de la unidad traspasada: $62.930.000/310.000 = \mathbf{203 \text{ €}^2}$

Coste de la existencia final de P en curso:

$$10.000 \text{ ue de materiales} * 108 \text{ €} + 5.000 \text{ ue de cc} * 96 \text{ €} = 1.560.000 \text{ €}$$

Comprobación: Costes a asignar: $2.426.000 + 62.064.000 = 64.490.000$

Costes asignados: $62.930.000 + 1.560.000 = 64.490.000$

Departamento número 2

$$\begin{aligned} \text{Cuue de materiales: } &62.930.000/310.000 = 203 \text{ €}^3 \\ \text{Cuue de CC} &= \frac{26.720.000 \text{ €}}{334.000 \text{ ue}} = 80 \text{ €} \end{aligned} \quad \rightarrow \quad 283 \text{ €}$$

2. Fifo departamental significa que se emplea Fifo en cada uno de los departamentos, calculándose el coste medio al que resulta la unidad traspasada al siguiente. El procedimiento Fifo estricto, contemplaría un número de lotes excesivo poco práctico en la realidad de la empresa.

3. Para simplificar cálculos hemos supuesto que la totalidad de los materiales entran en el proceso al principio de su elaboración en cada departamento. Esto no ocurre en la realidad, de ahí que el porcentaje de contenido de los diversos materiales es diverso y el cálculo complejo.

Coste de la producción terminada y traspasada al departamento nº 3

1º Lote → 40.000 → 9.050.000 + 0,6 * 40.000 * 80 € = 10.970.000 €

2º Lote → 310.000 → 310.000 ue * 283 € = 87.730.000 €

Total coste producción traspasada al departamento 3 98.700.000 €

Coste unitario de la unidad traspasada: 98.700.000/350.000 = **282 €**

Coste de la existencia final de productos en curso: cero

Comprobación: Costes a asignar= 9.050.000 + 89.650.000 = 98.700.000

Costes asignados = 98.700.000

Departamento número 3

Cuue materiales: 98.700.000/350.000 ue = 282 €/1 ue

Cuue Cc = $\frac{11.445.000 \text{ €}}{381.500 \text{ ue}}$ = 30 €/1 ue → 312 €

Coste de la producción terminada:

1º Lote: 50.000 us → 15.630.000 + 0,75 * 50.000 * 30 € = 16.755.000

Coste unitario de fabricación del 1º Lote: 16.755.000/50.000 = **335,10**

2º Lote: 335.000 * **312 €** = 104.520.000 €

Coste de las existencias finales de productos en curso:

15.000 ue * 282 + 15.000 * 0,6 * 30 € = 4.500.000 €

Comprobación:

Costes a asignar: 15.630.000 + 110.145.000 = 125.775.000 €

Costes asignados: 16.755.000 + 104.520.000 + 4.500.000 = 125.775.000

Balance analítico mes de octubre:

Total costes a asignar:

Coste materiales	32.400.000	
Costes Departamº númº 1	29.664.000	50.000 Ptos. * 335,10 = 16.755.000
Costes Departamº núm. 2	26.720.000	335.000 Ptos. * 312 = 104.520.000
Costes Departamº núm 3	<u>11.445.000</u>	
Total costes	100.229.000	
+ ▽ PC.....	<u>21.046.000</u>	
	121.275.000	121.275.000

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Conocer el proceso de producción homogénea y sus características. Distinguir tipos de empresas que utilizan este tipo de proceso técnico.*

En líneas muy generales, frente al modelo de producción por orden de fabricación o pedidos de clientes, existe otro modelo industrial cuyo proceso se caracteriza por la fabricación del mismo producto invariablemente. Esta producción se refiere a empresas de fabricación de cemento, papeleras, etc. Necesitan grandes inversiones en tecnología industrial, los materiales van pasando paulatinamente de un proceso a otro, pero siempre es el mismo producto el que se va elaborando hasta su acabado. En cada departamento, si veíamos en el tema anterior que se procesaban diferentes productos solicitados por los clientes que requerían el mismo trabajo, en el caso de la producción homogénea no ocurre así, sino que es el mismo material que va tomando un valor añadido cada vez mayor por agregación de las características técnicas que lo configuran hasta que esté terminado.

2. *Detectar la problemática de cálculo inherente a los modelos de Costes utilizados en la producción estandarizada.*

El cálculo de costes se basa en efectuar promedios, evaluando el consumo de materiales y los costes de conversión que tienen lugar en los diversos departamentos por donde transcurren los materiales. No existe mano de obra directa con relación al portador de costes: El producto terminado, sino que se controla y analiza el coste de la mano de obra directa utilizada en cada fase o nave de fabricación. A la suma de este coste de mano de obra más el resto de costes de manufactura se le denomina “Costes de conversión”. Al no existir productos semiterminados, se requiere calcular el “Coste de los productos en curso de elaboración” y el “Coste de la producción terminada en un departamento” que es la que se traslada al siguiente hasta que se logre el acabado de la producción.

3. *Distinguir procedimientos de cálculo y valoración de las unidades equivalentes de producción.*

Para calcular promedios de costes en la producción en masa, en primer lugar, se debe proceder a tomar datos sobre el estado de la produc-

ción en curso y de la producción terminada que se traspasa a otro departamento. A estos efectos, de acuerdo con el grado de elaboración que presente la producción por el contenido de los factores inputs necesarios, se establece el número de unidades equivalentes para cada factor. Conociendo los costes de los diversos factores, por cociente, sabremos el coste unitario de la unidad equivalente, y por tanto el coste de la producción en curso y de la terminada. Si se producen grandes oscilaciones en los costes de adquisición de factores al considerar los distintos períodos de cálculo y es relevante su análisis, se puede utilizar el procedimiento Fifo departamental que distingue dos lotes de producción terminada en cada departamento debidos a oscilaciones externas de precios. Es más sencillo el cálculo de promedios empleando el procedimiento de “Coste medio ponderado”, por el cual se contempla un único lote de producción terminada y traspasada.

4. *Interpretar esquemas de proceso de producción en masa y seguimiento del valor añadido en la producción traspasada hasta que se termina.*

Antes de proponer la solución al cálculo de costes en cualquiera de los casos prácticos que se proponen, se debe leer el enunciado especialmente para formar el esquema del proceso, de tal manera que, al menos elementalmente, se distinga como se interpreta el diagrama de flujos y se tomen los datos del caso para cuantificar y valorar la producción terminada y la que permanece en curso de elaboración. Distinguir especialmente, las unidades puestas a fabricar, las unidades traspasadas al departamento siguiente, las terminadas totalmente y las que quedan en existencia pendiente de elaboración en cada fase. Analizar el coste unitario de la unidad traspasada para ver cual es el importe del valor que se le va añadiendo en cada departamento, en términos de costes.

EJERCICIO NÚMERO 4 (a resolver por el alumno)

Una empresa industrial se dedica a la fabricación y venta de los artículos A y B, que se obtienen en las fases 1 y 2 de transformación respectivamente.

En la fase 1 se utilizan las materias primas X e Y. En la fase 2 se utilizan materias auxiliares y una parte de la producción de la fase 1.

Las existencias iniciales eran:

Materia prima X: 200 unidades a 250 €/u
 Materia prima Y: 200 unidades a 575 €/u
 Materias auxiliares: 100 unidades a 90 €/u
 Producto terminado A: 60 unidades a 500 €/u
 Producto terminado B: 75 unidades a 1.100 €/u
 Producción en curso: Fase 2: 100 us. a 1.365 €/u

El detalle del valor incorporado a los productos en curso, era el siguiente:

Materias auxiliares: 40% 325 €/u en ese grado de elaboración.
 Producto A: 100% 500 €/u en ese grado de elaboración.
 Costes transformación: 35% 540 €/u en ese grado de elaboración.

Las existencias finales de producción en curso en la fase número uno son nulas, mientras que en la fase número dos, se encuentran en elaboración 50 unidades que incorporan los siguientes porcentajes de costes, según su grado de elaboración:

Materias auxiliares	50%
Producto A	100%
Costes transformación:	70%

Para valorar las existencias de producción en curso se utiliza el criterio de precio medio ponderado.

Durante el período se realizaron las siguientes compras:

Materia prima X	1.700 us. a 300 €
Materia prima Y	600 us. a 625 €
Materias auxiliares	3.000 us. a 100 €

Los costes distribuidos por centros funcionales fueron:

Aprovisionamiento	116.000 €
Fase 1	499.000 €
Fase 2	360.000 €
Comercial	130.000 €
Administración	190.000 €

Los costes de aprovisionamiento se reparten proporcionalmente al importe de los materiales consumidos.

En el período de cálculo, se terminaron 3.000 unidades del producto A y 1.000 unidades del producto B. No se produjeron diferencias de inventario.

Los consumos de materiales en las fases de transformación fueron:

Materia prima X	1.800 unidades
Materia prima Y	600 unidades
Materias auxiliares	2.500 unidades
Producto A	950 unidades

Los criterios utilizados para valoración de las salidas de inventarios fueron: Materias primas y auxiliares: Lifo. Producto A y B: Precio medio ponderado.

Las ventas fueron: Producto A: 1.400 unidades a 900 € y Producto B: 1.000 unidades. a 1.600 €

Trabajo a realizar

Esquema del proceso. Cálculo de unidades equivalentes de producción (ue) y cálculo del coste de producción de A y B. Análisis de márgenes y resultados. Balance analítico. Registro contable monista⁴.

4. Este ejercicio está tomado de la colección de ejercicios resueltos de J. Broto Rubio, Zaragoza 1987.

EJERCICIO NÚMERO 5 (a resolver por el alumno)

Se tienen las siguientes clases de costes y sus importes en unidades monetarias que se han localizado en los distintos centros de costes:

UM= 1.000

Costes indirectos.	Total	Energía	Reparación	Aprovisionamiento	Fabricación	Ventas	Administración
M. auxiliares.	300		80		220		
Mano obra ind ^a	1.400		300	200	500	150	250
Reparaciones	250		250				
Seguros	320			100	100	100	20
Tributos	60						60
Amortización	750	100	100	50	400	50	50
Alquileres	600					300	300
Energía	220	220					
Agua y gas	40	5	5	5	15	5	5
Total reparto primario	3.940	325	735	355	1.235	605	685

Las unidades de actividad han sido las siguientes:

Energía... 200.000 kw., de los cuales 25.000 kw. ha consumido el propio centro y el resto se ha repartido de la siguiente manera: 35.000 kw. para cada uno de los restantes centros.

Reparaciones ha trabajado 10.000 horas: 2.000 horas para el centro de Energía y 8.000 horas para el centro de Fabricación.

En fabricación se han trabajado 20.000 horas. En el centro comercial se ha alcanzado una cifra de negocios de 15.000.000 um.

Se pide:

Completar el cuadro de localización de costes y calcular el coste unitario de la unidad de actividad, tanto en los centros auxiliares como en los centros principales.

Tema 10

Producción conjunta

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Distinguir los conceptos de producción múltiple y conjunta.
2. Diferenciar el concepto de costes comunes del de costes conjuntos.
3. Determinar el punto de separación en el proceso de producción conjunta.
4. Conocer los costes por separado necesarios para la fabricación de determinados productos en la producción conjunta.
5. Repasar las características de la asignación de costes comunes.
6. Sobre la asignación de los costes conjuntos.
 - Método de las unidades físicas fabricadas
 - Método del valor de realización neto estimado en el punto de separación
7. Aplicar un procedimiento sencillo y elemental para contabilizar los subproductos.

10.1. Producción múltiple y producción conjunta

No siempre se obtienen los productos de una forma individualizada ni los servicios se prestan o adquieren para ser utilizados en un único centro de costes, lo más corriente en las empresas industriales es que al procesar deter-

minadas primeras materias y otros materiales, se obtengan diferentes productos.

En la producción múltiple sucede que los equipos técnicos versátiles fabrican a través de los diferentes procesos varios productos distintos en cada uno de ellos, pero con la particularidad de que los diferentes productos pueden acumular costes directos por materiales y mano de obra diferenciados para cada uno de ellos, por lo que consecuentemente únicamente es necesario imputar a cada tipo de producto una parte de los costes de fábrica de cada proceso o nave por donde han transcurrido. La producción múltiple se da, generalmente, en la producción por órdenes de fabricación. También se diferencia este tipo de producción por la capacidad que tiene el director de la fábrica en dejar de fabricar un producto u otro o cambiar algunas de las características no fundamentales de ciertos productos sustituyéndolas por otras más acordes con las preferencias de los clientes. En la producción múltiple existen varios productos obtenidos en los procesos, pero éstos pueden ser en cada período de cálculo diferentes, dependiendo de cómo son elegidos por el director de la planta al planificar la producción en cada nave.

La producción conjunta transcurre de otra manera. Tiene lugar en el modelo de producción homogénea y en masa cuando los productos no se obtienen de forma individualizada sino que al procesar una determinada primera materia y sus materiales auxiliares o complementarios, se obtiene simultáneamente una serie de productos que aunque son diferentes, no se pueden sustancialmente modificar. Una característica de este tipo de producción es la de que ninguno de los productos puede ser fabricado sin que aparezca acompañado de los otros productos del grupo de producción conjunta, aunque puede ser que se fabriquen en cantidades variables para cada tipo de producto diferenciado.

Ejemplos de este tipo de producción conjunta son: El proceso de producción de petróleo en crudo que origina varios derivados, la molienda de trigo u otros cereales, el proceso de sacrificio de reses, la elaboración del jabón, etc.

En la producción conjunta existen una serie de procesos de elaboración que tienen lugar en diferentes naves que sirven en conjunto para todos los productos finales que se van a obtener. Hay un momento al finalizar determinado proceso, a partir del cual, la producción se sigue procesando, pero a través de naves diferentes para cada tipo de producto, es decir, tiene lugar una separación de los materiales que en principio se han tratado conjunta-

mente para que a partir de ese momento reciban un tratamiento por separado en una o varias naves, a fin de terminar cada producto final.

10.2. Costes comunes y costes conjuntos

Costes comunes

Costes comunes son aquellos consumos necesarios bien para la producción de varios artículos diferenciados o bien para la realización de distintas funciones o actividades empresariales.

Una primera materia específica puede ser un coste común para la fabricación de diferentes productos que básicamente se componen de tal primera materia. También conocemos los costes comunes que se localizan en los centros de costes, como el coste de energía y otros servicios exteriores.

Los costes comunes surgen en la empresa cuando con un fin de ahorro se realiza el gasto adquiriendo los bienes y servicios de una manera global totalizadora, de tal forma que deben ser asignados a los productos o a los centros para conocer sus costes totales y evaluar su rendimiento.

Los costes comunes, pueden ser directos e indirectos. Los primeros afectarán al coste de producción de cada artículo y los segundos se repartirán entre los centros utilizando las claves de reparto que previamente se hayan elegido por el equipo directivo.

Ejemplo de coste común directo es el de cierta madera concreta que se utiliza tanto para fabricar mesas como armarios o estanterías. Los costes indirectos comunes son tan variados como los de ciertas materias auxiliares, como barnices, pinturas, clavos, etc., energía, teléfono y otros costes de comunicación, todos ellos con la característica de ser consumidos en diferentes centros de costes o divisiones de la empresa.

Los costes comunes pueden surgir en cualquier tipo de proceso de producción, tanto cuando el modelo de proceso es por orden de fabricación como cuando el modelo es de producción homogénea o en masa. En ambos casos se dan costes comunes, siempre que un bien de consumo o un servicio se utilice para diferentes objetivos de coste.

Lo mismo puede haber costes comunes en el coste de productos semiterminados o terminados como en el coste de la producción traspasada de una

nave de fabricación a la siguiente en la producción homogénea. En los costes de conversión se dan costes comunes igual que en los costes indirectos de fabricación de un proceso de barnizado en una fábrica de muebles por pedidos de clientes.

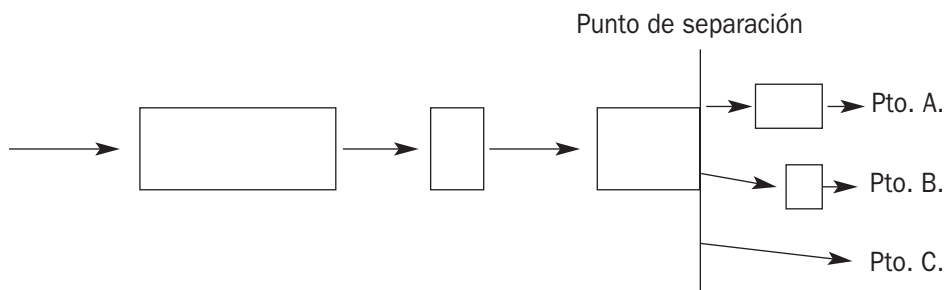
Costes conjuntos

Los costes conjuntos tienen lugar en el modelo de proceso de producción conjunta. Son costes conjuntos porque son una primera parte de los necesarios para todos los productos finales que se obtienen en este tipo de producción.

Se conoce dentro del proceso general, un momento en el cual a partir del mismo, la producción va a seguir procesándose en naves cuyos costes únicamente conciernen a cada producto en particular. A este punto del proceso donde se separan los productos para su terminado se le llama “**Punto de separación**”.

Se define **Costes conjuntos** como aquéllos costes que se dan indistintamente para varios artículos de la producción conjunta en su procesamiento antes del punto de separación.

Los costes conjuntos son el agregado del consumo en € de los materiales más los costes de conversión (mano de obra que trabaja en la nave más costes indirectos de fabricación de la misma) de cada una de las naves donde se procesa la primera materia y otros factores de producción hasta el punto de separación



Con referencia al esquema anterior, son costes conjuntos la suma de los costes de la primera materia consumida más los costes de conversión de las

tres naves que anteceden al punto de separación. Son costes por separado los costes de conversión de la nave donde se termina individualmente el producto A, los costes de conversión utilizados únicamente en el acabado del producto B. El producto C no necesita costes por separado.

Asignación de los costes comunes

Existen varios métodos y criterios para asignar los costes comunes de carácter indirecto, la elección de la clave de reparto es fundamental y la explicación o justificación de las bases elegidas para elegir una concreta entre las varias posibles, se basa en los siguientes criterios:

1. Aditividad: El coste total a asignar debe ser igual a la suma de los costes parciales asignados.
2. Inequívoco: El método de asignación debe ser claro para evitar que medidores diferentes obtengan resultados o asignaciones distintas.
3. Defendible: Cualquier elección que se efectúe entre diferentes métodos debe suponer una ventaja en relación con otros métodos de asignación alternativos desechados.

También recordamos en este apartado la importancia que reviste la elección de la unidad de actividad de los centros para imputar los costes de éstos a la producción, o al período de cálculo¹.

10.3. Asignación de los costes conjuntos

La asignación de los costes conjuntos a la producción tiene como objetivo el determinar la primera parte del coste de fabricación de cada uno de los productos obtenidos en la producción conjunta, pero únicamente con el fin de valorar los inventarios.

La asignación de costes conjuntos no es apta como base de datos para la toma de decisiones por el equipo directivo, aunque sí que pueden ser utilizados como vía de control de costes.

1. Ver Concepto y elección de la unidad de actividad.

Obviamente, existen varios métodos que se utilizan por la empresa para la asignación de costes conjuntos que atienden a las especiales características del proceso de producción de la misma, pero con fines de simplificación analizaremos únicamente dos de ellos:

- Método de las unidades físicas producidas.
- Método del Valor de realización neto estimado en el punto de separación.

Método de las unidades físicas fabricadas

El primer método se utiliza en aquellos procesos de producción conjunta en donde los distintos coproductos que se fabrican tienen muy parecido valor económico, es decir, que el precio de venta en el mercado no es muy diferente para cada producto. Esta circunstancia ocurre en pocos procesos fabriles, pero se estudia sobre todo a nivel teórico, como iniciación al estudiante en la asignación de este tipo de costes.:

Llamaremos K a los costes conjuntos que debemos asignar:

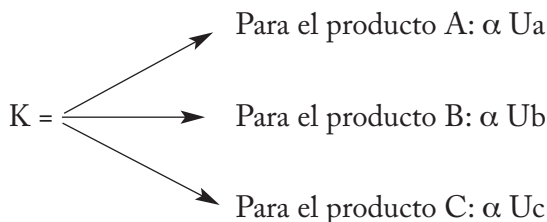
U_a : Al número de unidades físicas producidas del producto A.

U_b : Número de unidades físicas obtenidas del producto B.

U_c : Número de unidades fabricadas del producto C.

α = Coeficiente para la asignación de costes conjuntos a los productos.

$$\text{Tendremos: } \alpha = \frac{K}{U_a + U_b + U_c}$$



Método del valor de realización neto estimado en el punto de separación

En este caso la base de reparto de costes conjuntos a los coproductos es el valor estimado de venta en el mercado de los productos fabricados, corregido por los posibles costes de comercialización, si los hubiera, y corregido también necesariamente, por los costes por separado que cada producto necesita para su terminación.

Llamaremos $VRNE_a$ = Unidades fabricadas del producto A * Precio unitario estimado de venta – Costes de venta del producto A – Costes por separado del producto A.

$VRNE_b$ = Unidades fabricadas del producto B * Precio unitario de venta estimado de B – Sus posibles costes comerciales menos los costes por separado concernientes al producto B.

$VRNE_c$ = Unidades fabricadas del producto C por su Precio unitario estimado de venta menos posibles costes comerciales. (Ver esquema para deducir que no hay costes por separado para el producto C).

El coeficiente de asignación de costes conjuntos, será en este método:

$$\alpha = \frac{K}{VRNE_a + VRNE_b + VRNE_c}, \text{ corresponderá a cada producto:}$$

Al producto A: $\alpha VRNE_a$

Al producto B: $\alpha VRNE_b$

Al producto C: $\alpha VRNE_c$

Este segundo método es más apropiado en los casos muy frecuentes en los que los productos terminados alcanzan en el mercado precios de venta distantes unos de otros, porque algunos de ellos son muy aceptados en el mercado, mientras que otros presentan un grado menor de apreciación por el cliente.

Cuando la empresa pretende realizar una comparación entre los márgenes sobre la cifra de ventas que en cada uno de los productos ha obtenido, es más apropiado utilizar el método del valor de realización neto en el punto de separación, porque al ponderar el número de unidades fabricadas con el precio de venta estimado, se obtienen márgenes iguales cuando se diera la circunstancia de que el precio estimado de venta sea igual que el realmente alcanzado al vender los productos.

10.4. Costes por separado

Puesto que son costes individualizados para cada producto o grupo de productos similares, deben ser asociados bien al producto concreto para el que se necesitan, bien si son costes por separado necesarios para varios productos, repartirlos entre ellos. Los costes por separado son costes de conversión específicos para cada centro de costes, por lo que debe tenerse en cuenta que los materiales que se tratan en los mismos para ser nuevamente elaborados y convertirse en los nuevos productos distintos, se valoran como unidades traspasadas a su coste conjunto previamente calculado

10.5. Cálculo del coste de la producción conjunta

Para conocer el coste de fabricar cada producto en la producción conjunta, se debe agregar a la parte de costes conjuntos que corresponde al producto sus costes por separado, si los tuviera.

Se puede formar la siguiente tabla, para cada producto

<i>Productos</i>	<i>Coste conjunto</i>	<i>Coste por por separado</i>	<i>Coste total</i>	<i>Número de productos</i>	<i>Coste unitario de fabricación</i>
A	$\alpha^* \text{VRNEa}$	C.S. de A	$\alpha \text{VRNEa} + \text{CSa}$	U_a	$(\alpha \text{VRNEa} + \text{CSa})/U_a$
B	$\alpha^* \text{VRNEb}$	C.S. de B	$\alpha \text{VRNEb} + \text{CSb}$	U_b	$(\alpha \text{VRNEb} + \text{CSb})/U_b$

EJERCICIO NÚMERO 1

Suponemos que los costes conjuntos en una empresa industrial que simultáneamente obtiene los productos A y B ascienden para un determinado período de cálculo a 270.000 €. Se han producido 300.000 k del producto A y 100.000 k del producto B. El precio de venta de A se estimó y no ha tenido variación en 0,6 €/k; el de B se estimó y se ha logrado vender a 2 €/k: Se han vendido 300.000 k de A y 80.000 k de B.

Se pretende:

1. Asignar costes conjuntos por el método de las unidades físicas y calcular el margen sobre las ventas obtenido en cada uno de los productos.
2. Asignar costes conjuntos por el método del valor de realización neto estimado en el punto de separación y calcular el margen sobre ventas obtenido en cada uno de los productos

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

$$k = 270.000 \text{ €} \quad \left| \begin{array}{l} \rightarrow \text{ A: } 300.000 \text{ k a } 0,6 \text{ €/k} \\ \rightarrow \text{ B: } 100.000 \text{ k a } 2 \text{ €/k} \end{array} \right.$$

1.º método: De las unidades físicas

$$\alpha = \frac{270.000 \text{ €}}{300.000 \text{ k} + 100.000 \text{ K}} = 0,675 \text{ €/k}$$

Para el producto A: $0,675 \text{ €/k} * 300.000 \text{ k} = 202.500 \text{ €}$

Para el producto B: $0,675 \text{ €/k} * 100.000 \text{ k} = \frac{67.500 \text{ €}}{270.000 \text{ €}}$

Informe del margen sobre ventas de cada producto:

Conceptos	Producto A	Producto B	Total
Ventas	180.000	160.000	340.000
Coste de las ventas	(202.500)	(54.000)	(256.500)
Margen sobre ventas €	-22.500	106.000	83.500
% de margen sobre ventas	-12,5% pérdida	66,25% beneficio	24,56% beneficio

2.º método: Del valor de realización neto estimado en el punto de separación

$$\alpha = \frac{270.000 \text{ €}}{300.000 \text{ k} * 0,6 \text{ €/k} + 100.000 \text{ k} * 2 \text{ €/k}} = 0,710526315 \text{ €/1 € venta}$$

Para el producto A: $0,710526315 * 180.000 = 127.894,74 \text{ €}$

Para el producto B: $0,710526315 * 200.000 = 142.105,26 \text{ €}$
270.000

Coste unitario de A: $0,4263158 \approx 0,43 \text{ €/k}$

Coste unitario de B: $1,4210526 \approx 1,42 \text{ €/k}$

Informe del margen sobre ventas de cada producto

Conceptos	Producto A	Producto B	Total
Ventas	180.000,00	160.000,00	340.000,00
Coste de las ventas	(127.894,74)	(113.684,21)	(241.578,95)
Margen s/v en €	52.105,26	46.315,79	98.421,05
% s/ventas	28,95%	28,95%	28,95%

Se observa que este segundo procedimiento proporciona márgenes iguales en los productos por la ponderación que se realiza al multiplicar las unidades fabricadas por el precio de venta, cuando los precios de venta estimados coinciden con los obtenidos realmente.

EJERCICIO NÚMERO 2

El consumo de materiales en una fábrica que elabora los coproductos H, I y J ha ocasionado un importe de 60.200 €. El proceso de fabricación consta de tres fases ubicadas en las naves números 1, 2 y 3 respectivamente en donde los materiales van tomando valor hasta llegar a las naves 4 y 5 en donde se termina la elaboración del producto H (en la nave núm. 4) y el producto I (en la nave número 5); el producto J no necesita costes por separado.

Los costes de conversión de cada fase son los siguientes:

Nave 1	7.400 €
Nave 2	12.600 €
Nave 3	10.000 €
Nave 4	18.000 €
Nave 5	12.000 €

Se han producido 100.000 k del producto H, 250.000 k del producto I y 60.000 k del producto J.

No hay existencias iniciales y finales en las fases de fabricación.

Los precios estimados de venta de los productos son: Producto H, 1,2 €/k
Producto I: 1 €/k y producto J: 0,9 €/k.

Realizar la asignación de costes a los productos por:

- El método de las unidades físicas obtenidas.
- El método del valor de realización neto estimado en el punto de separación.
- El resultado interno, en las siguientes condiciones.

El precio unitario de venta de cada producto, ha sido el siguiente:

Para el producto H: Coincide con el estimado.

Para el producto I: 20% superior al estimado.

Para el producto J: 5% menor que el estimado.

El número de unidades vendidas ha sido el siguiente:

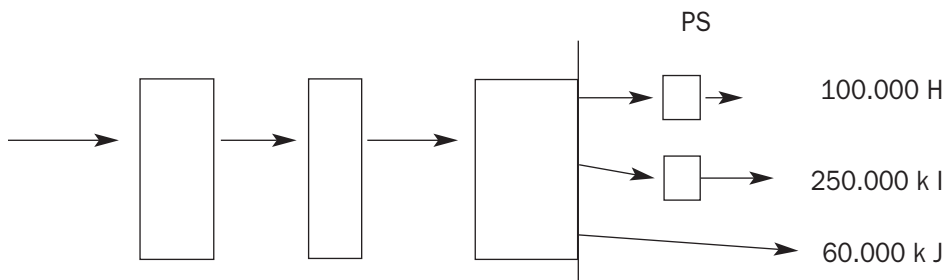
Producto H: 80.000 k

Producto I: 250.000 k

Producto J: 55.000 k

El método de asignación de costes conjuntos: Valor de realización neto estimado en el punto de separación.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NUMERO 2



Asignación de costes por el método de las unidades físicas fabricadas

$$\alpha = \frac{60.200 + 30.000}{410.000 \text{ k}} = 0,22 \text{ €/k}$$

Productos	Costes conjuntos	Costes por separado	Costes totales	Número de productos (k)	Coste unitario del k
H	22.000	18.000	40.000	100.000	0,4 €
I	55.000	12.000	67.000	250.000	0,27
J	13.200		13.200	60.000	0,22
Total	90.200	30.000	120.200		

Comprobación: $(0,4 * 100.000 + 0,27 * 250.000 + 0,22 * 60.000) =$
 $= 120.700 \rightarrow \text{Diferencia por redondeo al alza} = 500 \text{ €}$

Asignación de costes por el método del valor de realización neto estimado en el punto de separación

VRNEh.....1,2 € * 100.000 k – 18.000 € = 102.000 €
 VRNE i.... 1 € * 250.000 k – 12.000 € = 238.000 €
 VRNEj ...0,9 € * 60.000 k = 54.000 €
 394.000 €

$$\alpha = \frac{90.200 \text{ €}}{394.000 \text{ € cifra de ventas potencial}} = 0,228934$$

€ costes conjuntos/€ ventas

<i>Productos</i>	<i>Costes conjuntos</i>	<i>Costes por separado</i>	<i>Total costes</i>	<i>Número de productos</i>	<i>Coste unitario k</i>
H	23.351,27	18.000,00	41.351,27	100.000	0,41
I	54.486,29	12.000,00	66.486,29	250.000	0,27
J	12.362,44		12.362,44	60.000	0,21
	90.200,30	30.000,00	120.200,30		

Cálculo del resultado interno²:

Informe sobre márgenes y resultados:

<i>Productos</i>	<i>Ingresos ventas</i>	<i>Coste asignado a las ventas</i>	<i>Margen industrial = Ri</i>
H	96.000	32.800	63.200
I	300.000	67.500	232.500
J	47.025	11.550	35.475
Total	443.025	111.850	331.175

10.6. Problemática contable de los subproductos

Los subproductos son productos diversos que tienen un reducido valor de venta en comparación con los productos principales.

Ejemplo de ellos es el alquitrán, la nafta y el kerosene en la producción de gasolina, el salvado en la molienda de trigo, etc. La distinción entre producto principal y subproducto no es firme, sino que depende de las circunstancias coyunturales que concurren en una empresa que puedan hacer que un subproducto considerado como tal, se convierta en producto conjunto, o al revés. Las virutas de serrín que antiguamente se vendían como combustible, actualmente sirven como material para la fabricación de conglomerados. Los valores relativos de venta son los que marcan la frontera de la división entre ambos conceptos de la producción conjunta.

Existen subproductos que no necesitan tratamiento especial, porque pueden venderse en el punto de separación en el estado en el que aparecen, y aquéllos otros que precisan de costes por separado antes de que se encuen-

2. Continuamos operando en el sistema industrial de cálculo de costes.

tren listos para la venta. También es necesario conocer si la empresa incurre en costes de transporte, comerciales, o de cualquier otro tipo, relacionados con la venta de los subproductos.

La contabilidad de los subproductos más sencilla y práctica comienza por la toma de datos sobre el peso o la cuantificación en general de los que se obtienen en el proceso, a fin de conocer los valores de realización netos que llegan a la empresa por su venta, para que una vez conocidos dichos importes, se deduzcan del coste del producto principal. Esto se consigue, restando dicho valor del costo del centro, nave de fabricación, o departamento de donde proceden. El coste del o los productos principales queda disminuido por el valor de realización neto obtenido de los subproductos.

A veces los subproductos se usan internamente como combustibles o como un componente de un nuevo lote de materias primas para la fabricación de un producto principal, en este caso primero se calcula el valor de reemplazo del combustible o la materia prima que se ahorra, para reducir a continuación el coste de dichos elementos

10.7. Control de la producción dañada: terminología

La terminología empleada por las empresas industriales en esta materia, no es uniforme. Asimismo, las maneras de control y de registro contable son muy variadas.

En general, el tratamiento del material dañado, las unidades defectuosas, los desperdicios y desechos es muy similar, aunque las características de los mismos difieran.

El material dañado es una producción que no satisface los estándares de dimensión, forma o calidad y que por lo tanto, es vertida a la basura o vendida por lo que el mercado ofrezca. El coste del material dañado es la diferencia entre los costos acumulados hasta el momento de rechazo menos el posible valor de realización, llamado a veces "*valor de salvamento*".

Unidades defectuosas son unidades que aunque en principio no han cumplido con los estándares de forma, dimensión o calidad pueden ser sometidas a un nuevo proceso de reparación del defecto para ser vendidas amparadas con la marca de la casa fabricante.

Desperdicio es el material que se pierde, evapora o merma en un proceso de producción o que forma un residuo sin valor de recuperación. Por ejem-

plo: Los gases, el polvo, el humo, etc. A veces los desperdicios ocasionan costes adicionales para la empresa a fin de mantener buenas condiciones ambientales y cumplir con la legislación vigente en materia de no contaminación de ríos, atmósfera, etc.

Desecho: Es un residuo de material obtenido de la primera materia que se trata al fabricar el producto por cortarla y en general, tratarla. Tiene un valor reducido de venta. Ejemplos: Virutas de cepillado, trozos de madera, el serrín, etc. El desecho a veces se emplea en la misma factoría bien como combustible o nuevamente como primera materia.

El control de la producción de cualquiera de los conceptos comentados, pasa por conocer en términos físicos las unidades que se consideran como no evitables en el proceso, les llamaremos mermas normales: Mn y aquéllas unidades que son excesivas porque sobrepasan la normalidad y se evitarían en condiciones de eficiencia del proceso, les llamaremos Me: Mermas excedentarias.

10.8. Cálculo de la tasa normal y excedentaria para la producción dañada³

El director de la planta donde se produce el material dañado debe establecer el coeficiente de material dañado que considera que se produce cuando se trabaja de manera correcta. Es un resultado inherente al proceso y por eso inevitable. **Los costes del material dañado normal se consideran como costes integrantes de la producción de buena calidad amparada por la marca de la fábrica.**

Llamaremos tn o t'n al coeficiente o tasa normal de material dañado en un período de cálculo. Mn el número de unidades que se han controlado como mermas normales. Pn: Número de unidades terminadas consideradas de buena calidad porque han pasado los controles habituales de calidad.

$$tn = Mn/Pn \quad t'n = Mn/(Pn + Mn)$$

3. HORNGREN, Charles, *Contabilidad de Costos: Un enfoque de gerencia*, Ed. Prentice Hall, pp. 637 y ss.

Observemos que la tasa de material dañado normal debe calcularse bien tomando como base, la producción de buena calidad como los llamados recursos normales: suma de la producción buena y de la merma normal. Es preciso distinguir los recursos previstos como normales de los recursos totales, pues éstos últimos son recursos que se consumen a veces en exceso.

Las unidades que sobrepasan las que se consideran como merma normal (Mn) son unidades de merma excedentaria porque se espera que no se produzcan en condiciones eficientes en la fábrica. Las causas de este tipo de material anormal son, entre otras, las siguientes: materiales de baja calidad, averías en la maquinaria, accidentes, etc. Causas, todas ellas, que se considera que se pueden evitar a través de una buena planificación del proceso técnico. **Los costes de las unidades de merma excedentaria no forman parte del coste de la producción de buena calidad, sino que son consideradas como pérdidas del período de cálculo.**

10.9. Asignación de costes de la producción dañada

Si exceptuamos el caso de las unidades defectuosas que nuevamente pueden someterse a proceso para remediar el defecto detectado en su primer control de calidad, la existencia de artículos dañados no implica ningún coste adicional a los ya realizados, por consiguiente se trata de:

1. Obtener datos para hacer resaltar las unidades dañadas a fin de que el director de la planta sea consciente de su importancia
2. Identificar la naturaleza del material dañado y distinguir los costes del material dañado normal del anormal
3. Repartir los costes del material dañado, según la siguiente tabla:

	<i>Coste de productos de buena calidad: IP de productos terminados</i>	<i>Pérdida del período de cálculo</i>
Coste artículos dañados normales	Sí	No
Coste artículos dañados anormales	No	Sí

Para calcular el coste de los artículos dañados se debe conocer el momento en el que se ha producido el rechazo, debido a las anomalías de la producción. El coste será el acumulado hasta ese momento. Para este fin, el cálculo de las unidades equivalentes de producción deberá presentar el detalle de las unidades que constituyen la merma normal, y las que constituyen la merma excedentaria, además de las contempladas habitualmente de producción terminada buena y existencias de productos en curso.

Generalmente, el momento de realizar el control coincide con el final del proceso. En este caso las unidades dañadas tendrán el cien por cien de cada factor, con su coste correspondiente. Si se realizan controles anteriores a la terminación del proceso, los costes de las unidades rechazadas decrecen y es preciso, en este caso, conocer el grado de adelanto que tenían de cada factor.

La suma de las unidades equivalentes de producción buena, más las unidades equivalentes de merma normal para cada factor, formarán parte del coste de la producción terminada, o del coste del producto en curso. Las unidades equivalentes procedentes de las mermas excedentarias serán pérdida del período de cálculo.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Costes comunes y costes conjuntos.*

Los costes comunes se dan en cualquier circunstancia en la que la empresa utiliza el mismo material o el mismo factor para diferentes productos, centros o actividades. Los costes conjuntos se dan únicamente en los procesos de producción en los que necesariamente se obtienen simultáneamente varios productos y subproductos diferentes

2. *Asignación de los costes conjuntos.*

Los costes conjuntos son el agregado de costes que se acumulan hasta el punto de separación, momento en el que en el proceso productivo tiene lugar una separación técnica de la producción de los diversos artículos. La asignación de los costes conjuntos puede hacerse por diversos métodos, entre los que se estudian el método de las unidades físicas y el método del valor de realización neto en el punto de separación.

3. *Costes por separado.*

Son los costes que cada producto en particular debe asumir porque le corresponden por los costes de los procesos adicionales que intervienen en su fabricación exclusiva.

4. *Cálculo del coste de la producción conjunta.*

Cada producto terminado en un proceso de este tipo es portador de costes procedentes tanto de una parte de los costes conjuntos que le corresponden de acuerdo con el método elegido para su asignación, más la parte debida a los costes por separado incurridos hasta su acabado.

5. *Problemática contable de los subproductos.*

El valor de realización neto de los subproductos rebaja el coste del centro principal de donde proceden.

6. *Control de la producción dañada.*

La producción dañada en sus diferentes modalidades, debe ser objeto de control para conocimiento del director de la fábrica y para saber el número de unidades que se considera como normal que se produzcan porque no son evitables y el número que excede al anterior, consideradas como evitables en condiciones de eficiencia del proceso.

7. *Cálculo de la tasa normal y excedentaria para la producción dañada.*

El número de unidades que se consideran como merma normal no evitable puede calcularse de las dos siguientes maneras:

$$t_n = M_n/P_n \quad t'_n = M_n/(P_n + M_n)$$

8. *Asignación de costes de producción dañada.*

Los costes agregados en las unidades dañadas de carácter normal forman parte del coste de la producción acabada de buena calidad, o del coste del producto en curso. El coste agregado de las unidades consideradas como merma excedentaria son costes del período de cálculo, es decir auténticas pérdidas.

EJERCICIO NÚMERO 3

En un proceso de fabricación en el que se elabora el producto principal H y se obtiene un subproducto S en una única fase, en un período de cálculo determinado, se han obtenido los siguientes datos:

Existencias iniciales de productos en curso: 5.000 unidades con el 100% de primera materia, y 60% de costes de conversión. Se valoran de la siguiente manera:

Ki de primera materia	45.000 um
Ki de costes de la fase	67.500 um
Total costes Ei de P.en C	112.500 um

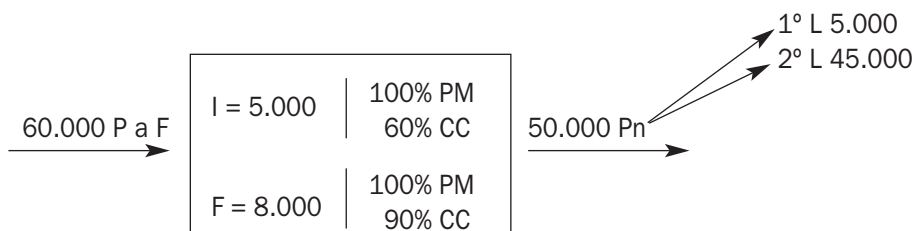
Los costes del período de cálculo han sido los siguientes:

K de primera materia	720.000 um
K de costes de la fase	971.200 um
Total costes devengados	1.691.200 um

Se han puesto a fabricar 60.000 productos, obteniéndose 50.000 productos de buena calidad y 7.000 productos rechazados. Las existencias finales de productos en curso de fabricación ascienden a 8.000 productos con el 100% de primera materia y un 90% de costes de conversión en la fase. La merma que se considera como normal en esta empresa es el 10% de la producción de buena calidad. El control se realiza justamente en la mitad del proceso, es decir, cuando los productos tienen el 100% de primera materia y el 50% de los costes de la fase. El subproducto “S” se obtiene al final del proceso y en el caso que nos ocupa, se han obtenido 3.200 unidades de subproducto que se han vendido a un precio unitario neto de 15 um.

Realizar por el procedimiento Fifo: El esquema del proceso técnico, el cálculo de las unidades equivalentes de producción. El coste asignado a las existencias finales de productos en curso, a la producción de buena calidad y a la pérdida del período de cálculo. Comprobar la correcta asignación de los costes.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 3



Unidades equivalentes de producción Fifo

		PM	CC
Ei de productos en curso	5.000	(5.000)	(3.000)
Unidades puestas a fabricar	60.000		
Unidades a justificar	65.000		
Terminadas buena calidad	50.000	50.000	50.000
Merma normal	5.000	5.000	2.500
Merma excedentaria	2.000	2.000	1.000
Ef de productos en curso	8.000	8.000	7.200
Total justificadas	65.000	60.000	57.700

La merma normal corresponde al segundo de los lotes, porque se considera que las existencias iniciales pasaron el control de calidad ya que tienen un grado de elaboración superior al 50% de los costes de conversión que es cuando se realizó el control.

Coste unitario de la unidad equivalente de primera materia:

$$720.000 \text{ um} / 60.000 \text{ ue} = 12 \text{ um}$$

Coste unitario de la unidad equivalente de costes de conversión:

Valor del subproducto: $3.200 \text{ us} * 15 \text{ um/us} = 48.000 \text{ um}$ (a deducir del coste de la fase)

$$\frac{971.200 - (3.200 * 15)}{57.700 \text{ ue}} = 16 \text{ um}$$

Asignación de costes:

A la producción buena: 1º Lote: $45.000 + 67.500 + (5.000 \cdot 0,4 \cdot 16) = \dots\dots$	144.500
A la producción buena: 2º lote: $50.000 \cdot 12 + 47.500 \cdot 16 \dots\dots = \dots\dots\dots$	1.360.000
A las existencias finales de productos en curso: $8.000 \cdot 12 + 7.200 \cdot 16 \dots$	211.200
A la pérdida del período de cálculo: $2.000 \cdot 2 + 1.000 \cdot 16 \dots\dots\dots$	40.000
Total costes asignados $\dots\dots\dots$	1.755.700
Costes a asignar: Costes de las Ei de productos en curso (Ki) $\dots\dots\dots$	112.500
Costes devengados en el período de cálculo: $\dots\dots\dots$	1.691.200
Menos valor de los subproductos $\dots\dots\dots$	(48.000)
Total costes a asignar $\dots\dots\dots$	1.755.700

EJERCICIO NÚMERO 4:

Una empresa fabrica bajo producción conjunta dos productos principales (A y B) y un subproducto J.

El centro de TALLER I se utiliza simultáneamente para obtener toda la producción, al que se le han imputado durante un período determinado, los costes siguientes:

• Materias primas $\dots\dots\dots$	100.000 euros
• Mano de obra $\dots\dots\dots$	300.000 euros
• Amortizaciones $\dots\dots\dots$	50.000 euros
• Suministros $\dots\dots\dots$	10.000 euros
Total $\dots\dots\dots$	360.000 euros

El TALLER II trabajó exclusivamente para terminar el producto principal A y se le han asignado los siguientes costes:

• Mano de obra $\dots\dots\dots$	40.000 euros
• Suministros $\dots\dots\dots$	10.000 euros
• Amortizaciones $\dots\dots\dots$	30.000 euros
Total $\dots\dots\dots$	80.000 euros

El TALLER III se utiliza exclusivamente para completar la producción del producto principal B y en él también se obtiene el subproducto J. Los costes imputados han sido:

• Mano de obra	50.000 euros
• Suministros	10.000 euros
• Amortizaciones	40.000 euros
Total	100.000 euros

Se han obtenido en el período de cálculo de costes considerado, 1.000 unidades de A, 1.500 de B y 200 de J.

Los costes de distribución y administración (costes del período) por unidad de producto vendida han sido: 3 euros para A, 5 euros para B, y 0,5 euros para J. Además los costes fijos totales de la gestión de ventas y administrativa para el período considerado han sido de 15.000 euros; la empresa ha trabajado a plena capacidad. Estos costes se consideran costes del período que se absorben con los márgenes de la producción vendida.

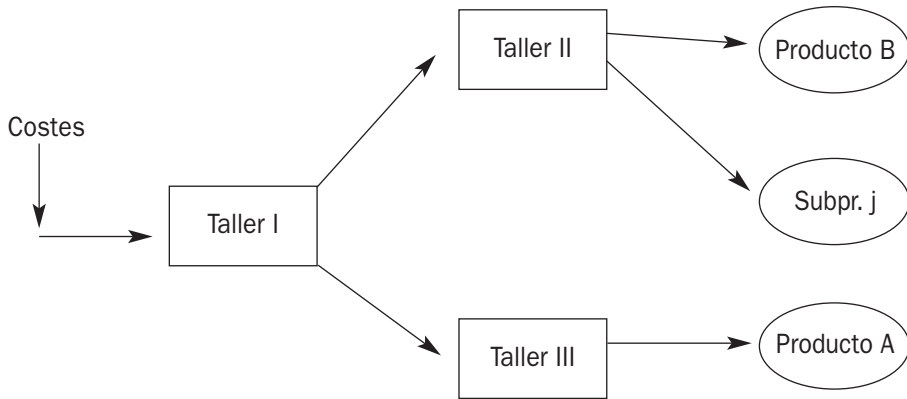
Se han vendido 800 unidades de A, 1.000 de B y todo el subproducto J. El precio respectivo de venta de cada producto (IVA excluido) ha sido: 160 euros, 280 euros, 75 euros respectivamente.

No había existencias iniciales de ninguno de los productos.

Se pide:

- 0) Grafo-coste del proceso productivo.
- 1) Coste unitario por producto utilizando el criterio de:
 - 1) Unidades de producto terminado.
 - 2) Método del Valor Neto de Realización (o precio de venta en el punto de separación). Dado que no es posible establecer una relación técnica que pudiera ayudar a vincular costes del TALLER III al subproducto J, todos los costes de este centro se imputan al Producto B.
- 2) Cuenta de resultado interno después de haber calculado el coste del producto por la segunda opción anteriormente citada.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 4



- ❑ Costes totales del TALLER I: 360.000, son costes conjuntos.
- ❑ Costes totales del TALLER II: 80.000, son directos del producto A.
- ❑ Costes totales del TALLER III: 100.000, son directos del producto B y sub-producto J.

Procedimientos para repartir los costes conjuntos del Taller I.

- a) Utilizando el método de las unidades físicas de producto, asignamos la misma Unidad de Obra a toda la producción. Así los costes quedarían imputados a cada producto de la siguiente manera:

- Unidad de obra del TALLER I:
- Número total de unidades fabricadas: 2.700 (1.000+1.500+200)
- Unidad de obra: $360.000/2.700 = 133,333$

Costes conjuntos a imputar a:

- Producto A: $133,33 \times 1.000 = 133.338$
- Producto B: $133,33 \times 1.500 = 199.995$
- Subproducto J: $133,33 \times 200 = 26.667$
- Total 360.000

- Unidad de obra del TALLER III: $100.000/1.700 = 58,82$
 - Costes a imputar de este taller a B: $58,82 \times 1.500 = 88.235$
 - Costes a imputar de este taller a J: $58,82 \times 200 = 11.765$
 - Total 100.000

- Coste total del producto A: $133.338 + 80.000 = 203.338$
Coste unitario: $203.338/1.000 = \mathbf{203,34 \text{ euros}}$
- Coste total del producto B: $199.995 + 88.235 = 288.230$
Coste unitario: $288.230/1.500 = \mathbf{192,15 \text{ euros}}$
- Coste total del subproducto J: $26.667 + 11.765 = 38.432$
Coste unitario: $38.437/200 = \mathbf{192,15 \text{ euros}}$

b) Utilizando el método del **valor neto** de realización:

Cálculo del valor neto de realización o precio de venta en el punto de separación:

1) Para el producto A:

Precio de venta potencial de toda la producción: $1.000 \times 160 = 160.000$

VNR: $160.000 - 80.000 - (1.000 \times 3) = \mathbf{77.000}$

2) Para el producto B:

Precio de venta potencial de toda la producción: $1.500 \times 280 = 420.000$

VNR: $420.000 - 100.000 - (1.500 \times 5) = \mathbf{345.000}$

3) Para el subproducto J:

Precio de venta potencial de toda la producción: $200 \times 75 = 15.000$

VNR: $15.000 - (200 \times 0,5) = 14.900$

— Unidad de obra para repartir los costes conjuntos del TALLER I a toda la producción:

Valor de venta potencial total: $77.000 + 345.000 + 14.900 = 436.900$

Unidad de obra: $360.000/436.900 = 0,8239871$

Reparto de los costes conjuntos a la producción:

- Producto A: $0,8239871 \times 77.000 = 63.447$
- Producto B: $0,8239871 \times 345.000 = 284.275$
- Subproducto J: $0,8239871 \times 14.900 = 12.278$

Total..... 360.000

4) Coste final de cada producto:

4.1.) Producto A: $63.447 + 80.000 = 143.447$

4.2.) Producto B: $284.275 + 100.000 = 384.275$

4.3.) Producto J: 12.278

Costes unitarios:

— Producto A: $143.477/1.000 = 143,48 \text{ euros}$

— Producto B: $384.275/1.500 = 256,18 \text{ euros}$

— Subproducto J: $12.278/200 = 61,39 \text{ euros}$

Cuenta de Resultados:

Conceptos	Producto A	Producto B	Subproducto J	Totales
Ventas	(800x160)= 128.000	(1.000x280)= 280.000	(200 x 75)= 15.000	423.000
Coste de ventas:	(800x143,48)= 114.784	(1.000x256,18)= 256.180	(200x61,39)= 12.278	383.242
Margen industrial.	13.216	23.820	2.722	39.758
– Costes directos del período	-3.000	-7.500	-100	-10.600
Margen neto por producto	10.216	16.320	2.622	29.158
Costes fijos del período				-15.000
Margen neto final				14.158

EJERCICIO NÚMERO 5

Una empresa fabrica bajo el modelo de producción continua un producto cuya fabricación se realiza en las fases siguientes:

- ☐ Diseño.
- ☐ Cortado.

El centro de **diseño** ha recibido durante un período determinado los costes siguientes:

• Materias Primas	100.000 euros
• Mano de obra	50.000 euros
• Amortizaciones	80.000 euros
• Suministros	10.100 euros
Total	240.100 euros

Al inicio del período considerado había en este centro 50 unidades en curso que tenían el 100% de la materia prima y el 70% de los costes de transformación incorporado, su valor era de 20.000 euros. Se han puesto en fabricación en este período 500 unidades y han quedado al final del período 80 unidades con el 100% de la materia prima y el 40% de los costes de transformación. No se han perdido unidades en el proceso

El centro de **cortado** ha recibido durante el período considerado los costes siguientes:

- Mano de obra..... 200.000 euros

que tenían el 60% de los costes de transformación de este centro, por valor de 97.500 euros, de los que 49.500 euros corresponden a los costes traspasados del centro Diseño y el resto al grado de adelanto de esas unidades en Cortado. Todas las unidades terminadas en el centro de DISEÑO han pasado a CORTADO y han quedado al final del período 70 unidades con el 30% de los costes de transformación incorporados. No se han perdido unidades en el proceso.

Se pide:

Coste de la producción terminada y en curso final de los dos centros, utilizando:

- a) El Precio medio ponderado.
- b) El **Fifo**.

Incorporar al centro Cortado las unidades procedentes del centro **diseño** utilizando solo el criterio del Precio Medio Ponderado.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 5

Reparto de los costes del **centro de diseño** a la producción semiterminada y en curso de ese centro.

A) Cálculo de las unidades equivalentes:

- Unidades en curso iniciales: 50
- Unidades puestas en fabricación: 500
- Unidades en curso finales: 80
- Unidades terminadas: $50+500-80= 470$
- De las que: 50 se finalizan y 420 se iniciaron y terminaron en el período considerado.
 - Unidades equivalentes para repartir los costes de materia prima del período: $50(0\%)+420 (100\%)+80(100\%) = \mathbf{500}$.
 - Coste de materia prima a imputar por unidad: $100.000/500= 200$
- Unidades equivalentes para repartir los costes de transformación del período:

$$50(30\%)+420(100\%)+80(40\%) = \mathbf{467}$$
 - Coste de transformación a imputar por unidad: $140.100/467= 300$

B) Imputación al inventario:

Método del Precio Medio Ponderado:

Producción terminada:

- Existencias iniciales: $20.000 + (15 \times 300)= 24.500$
- Producción iniciada y terminada en el ejercicio: $420 \times 500 = 210.000$

Coste de la unidad fabricada en el período: $234.500/470 = \mathbf{498,93}$

Valor del inventario de existencias finales de en curso:

$$(80 \times 200) + (32 \times 300) = \mathbf{25.600}$$

Comprobación:

- Costes totales del inventario: $20.000 + 240.100 = 260.100$
 - Coste de la producción terminada: 234.500
 - Coste de la producción final en curso: 25.600
- Total inventario: 260.100

Método Fífo:

- Coste unitario de la producción en curso al inicio del período y terminada en el ejercicio: $24.500/50 = 490$
- Coste unitario de la producción iniciada y terminada durante el período considerado: $210.000/420 = 500$
- Valor del inventario de existencias finales en curso: 25.600.

Reparto de los costes del **centro cortado** a la producción terminada y en curso final de ese centro:

- A) Cálculo de las unidades equivalentes:
- Unidades en curso iniciales: 100
 - Unidades traspasadas del centro **cortado**: 470
 - Unidades en curso finales: 70
 - Unidades terminadas: 500
- De las que 100 ya estaban iniciadas con el 60% de los costes de **cortado**
 - Y, 400 se han iniciado y totalmente terminado en **cortado** en el período considerado.

Unidades equivalentes para repartir los costes de **cortado**:

$$100(40\%) + 400(100\%) + 70(30\%) = \mathbf{461}$$

$$\text{Costes de este centro a imputar por unidad: } 461.000/461 = 1.000$$

B) Imputación al inventario:

Método del Precio Medio Ponderado:

- Producción terminada:
 - Existencias iniciales. = 137.500
 - Producción iniciada y terminada en el ejercicio:
 - Costes traspasados de Diseño: $400 \times 498,93 = 199.572$
 - Costes propios del centro Cortado: $400 \times 1.000 = 400.000$
 - Costes totales de las unidades fabricadas: $137.500 + 199.572 + 400.000 = 737.072$
 - Coste por unidad de producto terminado: $737.072/500 = 1474,14$ Euros
 - Costes del inventario de existencias finales en curso:
 - Traspasados de Diseño: $70 \times 498,93 = 34.928$
 - Costes propios del centro de Cortado: $(21 \times 1.000) = 21.000$
 - Valor del inventario final de en curso: $34.928 + 21.000 = 55.928$
- **Comprobación:**
 - Costes totales del inventario: $97.500 + 234.500 + 461.000 = \mathbf{793.000}$
 - Costes de la producción terminada: $737.072 + 55.928 = \mathbf{793.000}$

Quinta parte
Sistemas de costes históricos

Tema 11

Los sistemas de cálculo de costes I

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. La asignación de costes es un problema difícil en toda organización. ¿Cómo deben asignarse los costes de los activos fijos a los años, a los meses, a los departamentos, a los productos.....? ¿Cómo se tratarán los costes de la administración general que poco o nada tienen que ver con los costes de la administración o dirección de la planta donde se fabrican varios productos? ¿Cuál es el importe de costes comunes en relación a varios órdenes o pedidos de fabricación? Estas preguntas son difíciles de contestar y las respuestas que proponen los autores de contabilidad **ni son totalmente correctas ni totalmente equivocadas. Nos corresponde analizar las variaciones en el tratamiento de los costes y sus influencias en el cálculo económico de diferentes objetivos empresariales.**
2. Qué se entiende por sistema de costes. Cuales son las grandes diferencias entre los distintos sistemas de cálculo económico.
3. Los objetivos principales de información a través de los sistemas de costes.
4. Las características de los costes completos o por absorción. Cuando pueden ofrecer información adecuada para cierto tipo de empresas. Cuales son los defectos que subyacen en este sistema.

11.1. Concepto de sistema de cálculo de costes

Se define “sistema” como el conjunto de reglas o principios sobre una materia relacionados y enlazados entre sí para contribuir a informar sobre determinado objetivo.

Los sistemas de costes en contabilidad interna se configuran como modos de cálculo cuya construcción está caracterizada por determinados elementos y por determinadas relaciones entre ellos, que se basan en la forma de organizar el proceso técnico de producción (Teoría de la producción). Cada vez que en una empresa se realizan cambios estructurales de más o menos importancia desde el punto de vista técnico, varía el sistema de cálculo de costes adoptado por la dirección.

La bondad de cualquier sistema de cálculo de costes, depende del grado de veracidad en la recogida de datos basada en el diseño correcto de los justificantes internos y en la estrecha colaboración del personal de la planta y de la empresa en general.

En la empresa coexisten diversos sistemas de costes debido a la pluralidad de necesidades de cálculo económico, ya que éstas no pueden resolverse con un único sistema.

Sintetizando en tres grandes grupos los objetivos que se deben alcanzar a través del cálculo económico, nos encontramos con los siguientes:

1º grupo

Objetivos relacionados con la asignación de costes a la producción vendida y a las existencias finales de productos en curso y terminados. Este objetivo es el que sirve como ayuda a la contabilidad financiera para realizar el cierre del ciclo contable.

2º grupo

Los que pretenden servir para el control de consumos en modelos orgánicos: Centros de costes, secciones o departamentos u otras divisiones de la empresa.

3º grupo

Objetivos que tienen que ver con la toma de decisiones gerenciales y por lo tanto, relacionados con el análisis de la capacidad y actividad, de la productividad y el rendimiento de las diversas líneas de productos, mercados, etc.

Este último grupo de objetivos a su vez, se divide en objetivos estratégicos, tácticos y operativos¹.

La dinámica de los negocios es tan variada, que las decisiones que deben tomarse en la empresa son muy diferentes unas de otras, puesto que cada una de ellas puede considerarse como única para el “caso de...”, por este motivo se habla de “objetivos de cálculo económico” a nivel operativo y éstos son muy diversos y heterogéneos.

En contabilidad interna la valoración de los costes es un importante componente del cálculo económico que debe acompañar a toda decisión, para conocer las expectativas de resultados o de la utilidad concreta que genera para la empresa, la decisión a tomar.

Para fundamentar las verdaderas decisiones operativas (a corto plazo, al día, inmediatamente), es necesario en primer lugar, definir el objetivo concreto de cálculo y el sistema de cálculo de costes más apropiado para tal objetivo, teniendo en cuenta sobre todo, el tipo de empresa: Industrial, comercial o de servicios, su tamaño y la utilidad/economicidad de la información que se desea obtener.

Asimismo, para cumplir objetivos de toma de decisiones, es necesario distinguir en la realidad empresarial actual, la existencia de empresas tan variadas como las siguientes:

- a) Las que se basan en un proceso productivo único diseñado técnicamente para fabricar un solo producto, en donde es posible que la dirección sea monolítica y centralizada. No existen mandos intermedios con poder de decisión en aspectos puntuales, a corto plazo.

1. Se puede consultar: HUMMEL, Siegfried, MÄNNEL, Wolfgang, GARCÍA ECHEVERRÍA, Santiago, *Política de Costes y Contabilidad de Costes (sistemas y procedimientos modernos)*, Ediciones Esic, Madrid, 1984.

- b) Empresas flexibles, con varias funciones de producción y de costes. La dirección se considera descentralizada dando cabida a cierto poder de decisión en la organización.

En definitiva, en cualquiera de las situaciones empresariales comentadas o para cumplir el más elemental objetivo económico, es fundamental buscar para la empresa sistemas abiertos de información, que permitan:

- El mayor acercamiento posible al cálculo económico en la realidad de los objetivos a cumplir y de las decisiones a adoptar, teniendo en cuenta los procesos económicos concretos en los que opera.
- Configurar permanentemente una base de datos contables informativos que fluyan con rapidez y que se basen en la teoría de costes y contabilidad de costes.

11.2. Clasificación de los sistemas de cálculo de costes

Por el momento de su formación:

- Sistemas de costes históricos o retrospectivos.
- Sistemas de costes presupuestados o prospectivos.

Los primeros se forman necesariamente al finalizar cada período de cálculo, en base a datos de carácter físico tomados de la corriente real que se da en contabilidad interna y con ayuda de precios de adquisición y de venta y de otros de carácter financiero, obtenidos a través de la contabilidad general.

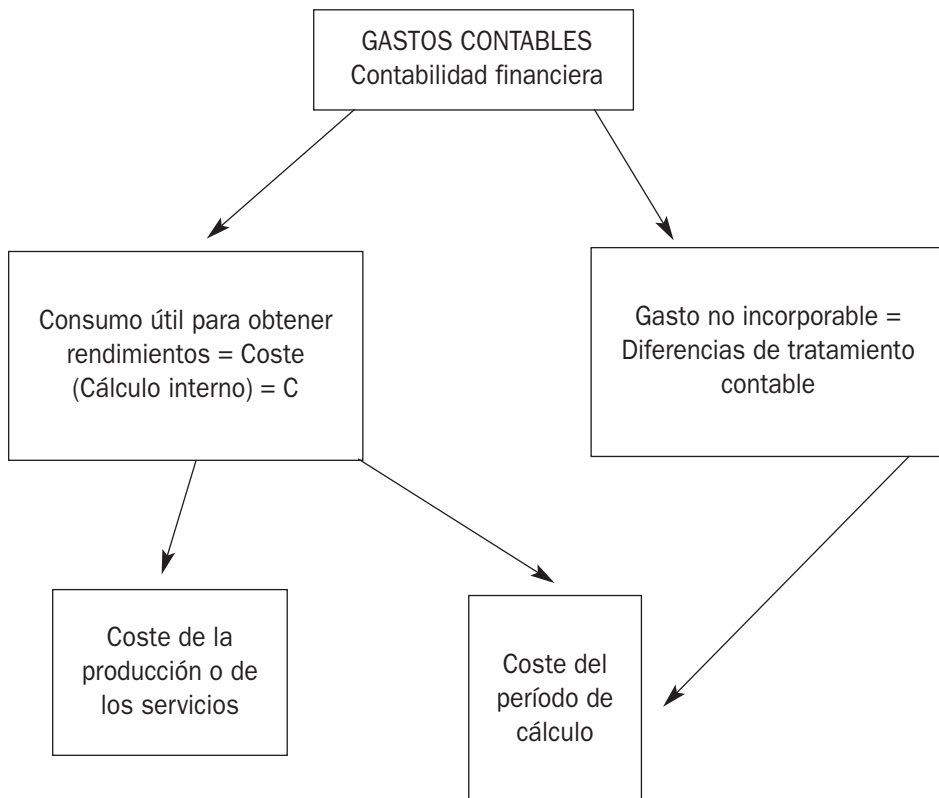
Los sistemas de costes previstos, presupuestados o estándar son el fundamento de los presupuestos formados por la empresa antes de comenzar sus actividades y que sirven de norma aprobada por la dirección como guía de las actividades programadas para cada uno de los ejercicios contables. El orden natural que tiene lugar en las empresas que adoptan sistemas de contabilidad presupuestaria, es el de la realización y aprobación del presupuesto anual y por períodos **de cálculo, y la comparación con los hechos reales acontecidos al final de cada período de análisis mediante el cálculo económico retrospectivo**. Lógicamente, dado que se desea realizar comparaciones

(desviaciones) el sistema adoptado para formar el presupuesto debe coincidir con el utilizado para su liquidación.

En cuanto a la política de asignación de costes:

- Sistemas de costes completos.
- Sistemas de costes parciales.

El importe en € de los costes incurridos en un determinado período de cálculo, tiene el significado monetario de la utilización de bienes de muy diversas categorías relacionados con los rendimientos que se han obtenido en el proceso productivo. Es ya muy conocido por los estudiantes, el siguiente esquema:



Hemos llamado “C” a la suma en € que representa el agregado de las clases de costes por naturaleza que se han devengado en un período de cálculo, necesariamente se dará que “C” es igual al agregado de costes incluidos en la producción o en los servicios y el agregado de importes que se ha decidido que no formen parte del coste de dicha producción o servicios, se registraran como costes del período de cálculo.

Para el primer grupo de sistemas de contabilidad de costes y para sus diferentes maneras de desarrollarlos, es necesario que cada clase de coste por naturaleza se tome internamente a efectos del cálculo económico de costes en su totalidad, sin un previo análisis de su comportamiento como coste fijo, variable, semifijo o semivariable que circunstancialmente pueda derivarse de la función de la producción para la que está dedicada o sirve. En este caso, se habla de “Costes totales”. En los sistemas de costes parciales se asigna a los diferentes portadores de costes sólo parte de los costes totales del período de cálculo, que serán aquéllos costes que puedan cuantificarse y valorarse de forma directa al portador de costes.

11.3. Sistemas de costes completos

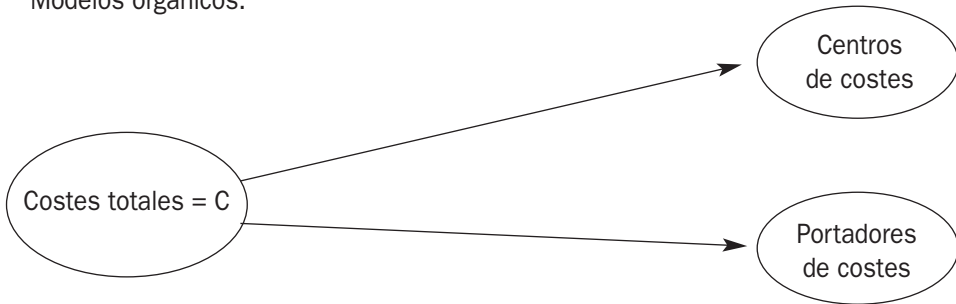
Son sistemas progresivos en el que todas las clases de costes se reflejan inicialmente en el subgrupo de cuentas 91 “Clases de Costes por naturaleza” (Planificación de contabilidad interna) para pasar paulatinamente a centros de costes –subgrupo 94– y posteriormente a los productos o servicios o al período de cálculo.

Estos sistemas se basan en el principio fundamental por el cual el conjunto íntegro de los costes debe repartirse únicamente entre los productos o servicios si el modelo de costes es inorgánico, y primero entre los centros y después entre productos y período de cálculo, si se trata de un modelo orgánico.

En el modelo inorgánico:



Modelos orgánicos:



Las clases de costes se clasifican en costes directos e indirectos. Algunos costes directos son singulares para ciertos productos o líneas de productos y otros son costes directos a determinados centros de costes. Algunos costes indirectos son costes comunes que deben ser prorrateados utilizando claves de reparto.

Puesto que el término "Proceso productivo" puede entenderse en un sentido restringido o más amplio, esta distinción da origen a dos maneras diferentes de aplicar prácticamente el sistema de costes completos.

Primera alternativa

- Coste de producción: Coste completo de fabricación.
- Coste de ventas: Coste de fabricar las unidades vendidas más coste de comercialización.

Segunda alternativa

Coste de producción: Coste de fabricación más coste de administración más coste de financiación, etc.

Coste de ventas: Coste de producción más costes comerciales.

Por este motivo el sistema de costes completos o por absorción se aplica mediante el Sistema de costes industrial o el sistema de costes Full-cost.

Para modelos orgánicos deben seguirse los siguientes pasos²:

1.º) Todo coste debe ser atribuido sin ambigüedad al coste de un producto o al coste de un centro. La suma de estos costes es igual al coste directo (singular) de los productos más el coste primario o autónomo de los centros.

2.º) Después de los intercambios de prestaciones si los hubiera (centros recíprocos, problemática de autoconsumo en centros) y determinando el coste de los centros auxiliares, el coste de estos centros repercutirá en definitiva, en el coste de los centros principales.

3.º) Deberá tomarse el dato concreto de las **unidades de actividad, es decir, del trabajo realizado en los centros principales** y consecuentemente calcular el coste unitario de la unidad de actividad en dichos centros.

4.º) Para cada producto o línea de productos/servicios se conoce internamente el número de unidades de actividad que ha necesitado para su elaboración, por lo que técnicamente se reparte el importe de los centros principales a la producción o al período de cálculo.

¿Por qué el sistema de costes completos de le llama también sistema de costes por absorción?

Porque siendo así que el coste del producto o del servicio que se presta, está formado tanto por cargas fijas como variables, cuando se produce la venta en el mercado, la empresa recupera no solamente los costes variables llamados de circulante (consumos de materiales, coste del trabajo, coste de energía y otros servicios exteriores), sino que también le llegan fondos monetarios para absorber o recuperar la parte del coste anual, coste estructural,

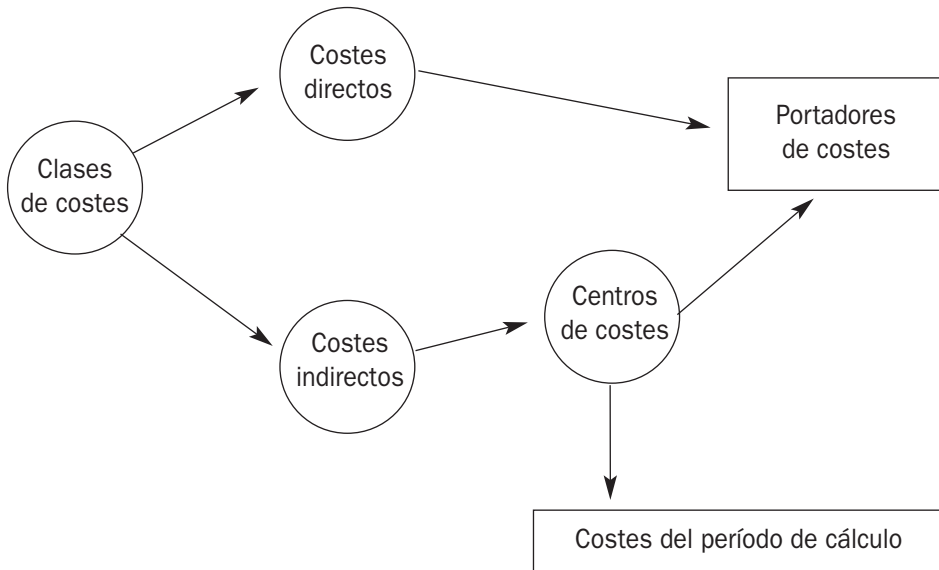
2. MARTEAU, G. y SCHEID, J., *Contabilidad analítica y control de gestión*, Ed. Pirámide, 1978.

derivado del cómputo de las grandes inversiones en activos fijos y su distribución entre el número de años de vida útil de dichas inversiones.

También a estos sistemas se les denomina sistemas de “Resultados netos”, porque los costes trasladados al período de cálculo son sensiblemente menores que aquéllos que se forman en los sistemas de costes parciales.

El coste completo de fabricación o coste industrial

Parte del siguiente esquema:



En este sistema los centros de costes cuyo importe en € revertirá a los portadores objetivados de costes, son los de Aprovisionamiento y Fabricación. El centro de costes relativo a la función comercial incide en el número de unidades vendidas. Otros centros de costes como Administración y Financiación, forman parte de los costes del período de cálculo.

El sistema de costes industrial cumple con el primero de los objetivos de cálculo económico, determinando en términos de costes el valor de la producción, de la producción vendida y de las existencias de materiales (Produc-

tos en curso de elaboración, productos terminados y semiterminados y materias primas y otros aprovisionamientos).

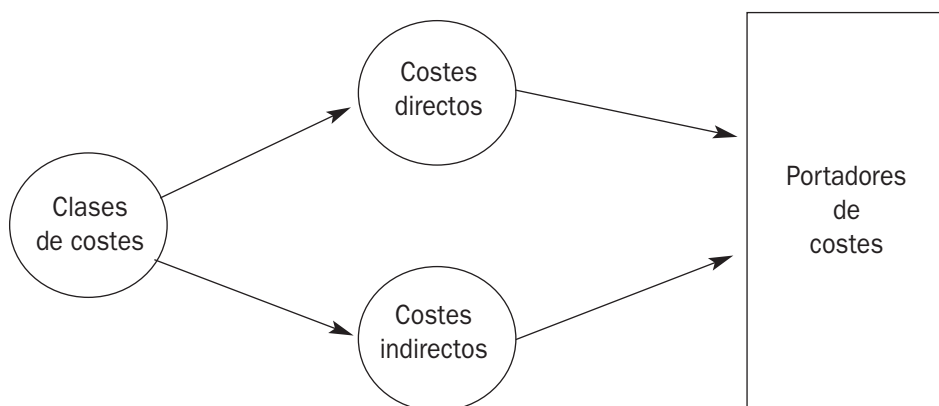
Este sistema es el que propone la norma 13ª del Plan General de Contabilidad y cuenta con el respaldo de resoluciones dictadas por ICAC (Instituto de contabilidad y auditoría de cuentas), a su vez actualizada mediante Resolución de 09/05/01.

El coste completo Full-cost

Cuando se decide apreciar en el término “Producción” un contenido tan amplio que en el mismo se agreguen *todos* los costes de las diferentes funciones de la actividad de la empresa por las que atraviesa el portador de costes objetivo de cálculo, la modalidad del sistema completo es, Full-cost

Se utiliza generalmente para el cálculo económico de grandes construcciones como autopistas, tendido de redes de circulación vial, construcción de buques, y en general, objetivos económicos no almacenables, en los cuales se trata de informar sobre costes la mayoría de las veces de carácter público, en donde se especifica tanto los relativos a la propia construcción o fabricación, como los de su administración, financiación y hasta los costes sociales que lleva aparejada la elección de una u otra alternativa, entre las posibles estudiadas por la Administración.

El esquema sería el siguiente:



Observamos que ninguno de los costes forma parte de los del período de cálculo. Aunque se aplica escasamente en empresas cuya organización responde a modelos orgánicos, puede en ocasiones, emplearse en pequeñas empresas con modelos inorgánicos de costes, cuyo gestor únicamente está interesado en dividir el coste total acumulado por todos los conceptos, entre el número de productos o servicios realizados, siempre que pueda repercutir al cliente el coste completo más el beneficio esperado. Otro tipo de empresas de mayor envergadura, que soportan gran competencia procedente de mercados intracomunitarios o exteriores, necesitan realizar mayor número y mejores análisis sobre el cálculo económico del coste.

11.4. Crítica a los sistemas de costes completos

Desde el punto de vista de la práctica, la crítica teórica realizada desde la doctrina de Economía de la Empresa, debe entenderse que se dirige hacia las empresas que aplican modelos de sistemas completos en la producción múltiple, sobre todo cuando coexisten varias líneas de productos que a su vez, integran productos diferentes. De ninguna manera afecta esta crítica en los casos en los que el sistema es empleado, en muy variadas ocasiones de la vida económica, como podemos citar por ejemplo, cuando se trata de repartir costes comunes en la administración de una finca urbana entre los varios vecinos propietarios de las viviendas, y otros similares, en donde se ha llegado al acuerdo en la elección de la clave de reparto más idónea.

El defecto más importante de los sistemas de costes completos es el hecho de solventar la necesidad de realizar varios prorrateos de costes comunes, presentándose el problema de la discusión entre diferentes claves de asignación de costes para llegar a un acuerdo difícil de tomar entre varios interesados responsables de centros, como es el de la elección de aquella clave que mejor corresponda al criterio de proporcionalidad de costes. La crítica considera tal elección de las claves, como un acto económicamente arbitrario.

“No existe ciertamente ninguna clave de imputación de costes comunes que pueda fundamentarse de forma objetiva y unívoca, de manera que pudiera enjuiciarse como la adecuada”.

Casos como los costes de transporte en un mismo camión de productos terminados (venta) en la ruta de ida, y de primeras materias adquiridas en la ruta de la vuelta, o amortizaciones de locales o máquinas utilizadas en la fabricación muy variada de productos, y otros, nos indican la seria dificultad de su reparto. Pero también es necesario comentar que costes comunes convencionales como el coste de teléfono, debido a las nuevas tecnologías empleadas en telefonía y a los nuevos formatos de las facturas, ha pasado de ser hasta hace pocos años un típico coste común indirecto, a ser un coste directo singular para no solamente un centro de costes sino para un preciso objetivo de cálculo económico. Se podrían citar otros casos en donde la cuantificación de consumos es sorprendentemente exacta hoy en día, cuando hace poco ni se sospechaba estos adelantos técnicos. En este sentido opinamos que las críticas teóricas desde disciplinas próximas a la contabilidad de costes, hay que tomarlas con extrema prudencia.

El sistema de costes completos solamente es considerado apto, para aquellas empresas en las que la utilización de su capacidad no sufre grandes oscilaciones en el tiempo, de tal manera que el prorrateo de costes fijos entre, bien la medida de la actividad o el volumen de producción, pueda calcularse sin grandes oscilaciones. Este hecho que se daba en épocas pasadas, hoy en día es difícil encontrarlo en algunas empresas en las que por circunstancias muy variadas, la actividad productiva está sujeta a cambios considerables. En estos casos reciben a nivel de calcular el coste unitario de fabricación, el mismo tratamiento los costes directos o singulares a cada producto y los costes fijos prorrateados entre la producción, lo que conlleva a calcular costes unitarios erróneos y erráticos, puesto que nada tiene que ver los costes fijos con la cantidad de producto realmente obtenida. La información sobre los resultados netos es defectuosa.

Es por este motivo, por lo que se afirma:

“La contabilidad de costes totales no es apropiada para preparar y controlar las decisiones empresariales”.

“En la contabilidad de costes totales falta una distribución de costes entre sus componentes fijos y variables”.

No es apropiado basarse en los resultados netos por producto calculados por sistemas totales, para –por ejemplo– dejar de fabricar un producto cuyo resultado es negativo, o incentivar aquel cuyo resultado es positivo, puesto que en ninguno de los dos casos pueden ser fiables contablemente los resultados netos obtenidos. Tampoco es posible realizar simulaciones del Umbral de rentabilidad.

Otro considerable inconveniente de los sistemas de costes totales es su incapacidad para determinar los precios de venta en el mercado.

En resumen, los sistemas de costes totales adolecen de los siguientes defectos:

- Es extremadamente difícil elegir claves de reparto tanto para imputar costes indirectos a los centros de costes en el reparto primario, como en la liquidación de los centros auxiliares a los principales, claves que puedan fundamentarse de forma objetiva y unívoca de manera que pudiera enjuiciarse como la adecuada.
- También es difícil elegir la medida de la actividad de los centros principales.
- Para cierto tipo de empresas la contabilidad de costes totales no es apropiada para preparar decisiones empresariales.
- Los beneficios netos por unidad de producto no son extrapolables, ya que no facilitan información sobre como se forma el resultado global, cuando varía el número de unidades producidas.
- Falta el análisis de costes fijos y variables.
- Al tomarse en consideración el prorrateo de costes fijos, el coste unitario varía al aumentar o disminuir la actividad. Se produce la paradoja de los costes: “Al incrementarse la actividad efectiva el importe de las cargas fijas incide sobre mayor número de unidades, disminuyendo el coste unitario y viceversa”.
- No se trata adecuadamente el problema de la subactividad en la empresa.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Concepto de sistema de cálculo de costes.*

En una organización empresarial existe un importe determinado de costes cuyo conjunto expresado en unidades monetarias debe ser analizado, tratado y aplicado por partes, de diferentes modos, a fin de realizar **cálculos económicos** que sirvan para alcanzar diversos objetivos de información necesarios tanto para el cumplimiento de ciertas normativas legales, como para otros motivos informativos. Las reglas o convenios para el cálculo, propuestos por la dirección que conoce los objetivos que desea alcanzar y los medios técnicos y humanos con los que cuenta, se configuran como **sistemas de cálculo de costes**.

2. *Diferencias entre los sistemas de costes.*

La diferencia estriba en el hecho contable de que la suma total de costes "C" de un período de cálculo se asigna bien a portadores de costes, bien al período de cálculo, dependiendo cada uno de los importes computados en cada parte, del sistema de cálculo de costes adoptado. Los sistemas completos tratan los costes en su totalidad porque no analizan su comportamiento variable o fijo en relación con la actividad o el volumen de producción, el importe trasladado a los portadores de costes es sensiblemente mayor que el que aparece como componente de costes del período de cálculo. Los sistemas de costes completos, dividen las clases de costes en directos e indirectos.

Los sistemas parciales, por el contrario, analizan y distinguen componentes variables y fijos en las clases de costes, configuran el coste de los portadores únicamente con la parte variable de los costes y asumen que los costes de carácter fijo deben ser acumulados en los del período de cálculo. Otra diferencia existente entre los sistemas, es la referente al tiempo de su realización: En primer lugar, se realiza el sistema de cálculo prospectivo elegido como más idóneo para servir como norma indicativa a cumplir en el corto plazo: Un ejercicio contable anual, y después a medida que transcurre realmente cada período interno de cálculo, se conoce estadísticamente los costes reales, y se sabe el grado de cumplimiento de las previsiones realizadas.

3. *Objetivos principales de información por medio de los sistemas de cálculo de costes.*

Objetivo que trata de asignar **costes** a la producción, a la producción acabada, a la producción vendida, a las existencias de materiales, de productos en curso y de productor terminados. Objetivo de **control** para evitar despilfarro de recursos. Diversos objetivos relacionados con la **toma de decisiones** estratégicas, tácticas y operativas.

4. *Características de los costes completos o por absorción.*

Se les denomina sistemas de costes por absorción y de resultados netos, porque con el margen que se obtiene al vender el producto o al prestar el servicio, la empresa recupera no solamente los costes llamados de “circulante”, como el coste de los materiales, personal, energía, y otros costes que continuamente se manifiestan en flujos continuos, sino que también recupera los costes estructurales, vía coste de la amortización anual de las inversiones en activos fijos necesarias para dotar de la capacidad de funcionamiento diseñada para la empresa. Además el margen ($V - C_v$) es significativo puesto que al período de cálculo se le reservan escaso importe monetario, debido, entre otras causas, a diferencias de tratamiento contable no tenidas en cuenta en la red de análisis referente al resultado de la explotación. Los costes unitarios son altos en comparación a los que se darían calculando en base a sistemas parciales.

5. *Sistema industrial de cálculo de costes y Full-cost.*

El sistema industrial distingue “Coste de Fabricar” y “Coste comercial”. El coste de fabricación se forma con los costes directos al producto o línea de productos más los costes acumulados en los centros de Aprovisionamiento y Fabricación. Las existencias de productos en curso, semi-terminados y acabados se valoran al coste de fabricar. Los costes del Centro comercial inciden en el número de unidades vendidas para formar el Coste de las ventas, y los costes de administración son trasladados al período de cálculo.

Full-cost forma costes con los directos más todos los costes agregados en los centros para los que se requiere realizar un control. Es poco

probable que existan costes de tipo comercial al utilizarse esta alternativa de cálculo de costes.

6. *¿En qué ocasiones las empresas utilizan sistemas de costes completos?*

En muchas ocasiones. Cuando para presentar las cuentas anuales se cumplen las normas de derecho contable. En los casos de empresas pequeñas y medianas cuyos gestores optan por la calidad del producto o servicio y no encuentran dificultades en la demanda de sus clientes, puesto que cubren holgadamente el objetivo de la actividad al cien por cien de su capacidad y pueden repercutir costes a sus clientes habituales. En el caso de administración de fincas urbanas, puesto que lo que se pretende es repartir equitativamente todos los costes habidos entre los diversos propietarios de las mismas. Cuando se construyen autopistas, grandes buques, obras públicas, etc., y en general, cuando no hay exceso de materiales en los almacenes.

7. *Cuales son los defectos que subyacen en los sistemas de costes completos.*

Cuando el mercado no responde uniformemente a la producción de la empresa y la demanda es muy variable los inventarios pueden servir de amortiguador entre una capacidad de producción estable y una demanda de los clientes incierta. Esto significa que para que los niveles de producción se mantengan constantes, en períodos de baja demanda se elevarán los inventarios y en estos casos, el valor de coste de los incrementos de productos en curso y terminados serán altos, por lo que se darían resultados positivos “Almacenando cargas fijas” Si los procesos de producción no son flexibles porque presentan dificultades para expandir o contraer la capacidad de producción, a fin de hacer frente a las tendencias de las ventas, los sistemas de costes completos presentan graves inconvenientes, puesto que los costes fijos independientes de la actividad productiva proporcionarían costes erráticos que no servirán ni para la negociación de precios de venta con los clientes, ni para la toma de decisiones sobre procesos o productos más o menos lucrativos.

EJERCICIO NÚMERO 1

Se trata de una pequeña industria: La sociedad limitada XX que elabora el producto "A" en un única fase para vender toda su producción a otra gran empresa de fabricación de diversos productos metálicos, la sociedad limitada "F". El precio convenido de venta entre ambas empresas, es de 10 € artículo. La sociedad "F" está dispuesta a comprar sin límite, todos los que fabrique "XX".

La sociedad limitada XX, de momento, calcula sus costes de una forma elemental, le interesa conocer el coste de la primera materia y el de personal, el resto de costes los engloba dentro de costes generales de administración.

Presenta los balances de comprobación de saldos que llevan fecha 31 de enero y 28 de febrero del ejercicio contable del año 2003:

<i>Cuentas</i>	<i>31 de enero</i>	<i>28 de febrero</i>
Edificios industriales	100.000	100.000
Maquinaria de fábrica	180.000	180.000
Mobiliario e instalaciones	60.000	60.000
Existencias de primera materia: (20.000 us.)	40.000	40.000
Clientes	250.600	696.000
Hacienda Pública, IVA soportado	50.400	173.280
Bancos Cuentas corrientes.....	280.000	43.920
Compras de primeras materias: enero a 3 €, febrero a 5 €	300.000	1.050.000
Servicios exteriores	15.000	33.000
Gastos de personal	23.000	64.600
Gastos financieros	1.000	1.200
Total Saldos de las cuentas del Debe.....	1.300.000	2.442.000
Capital social.....	150.000	150.000
Reservas.....	50.000	50.000
Amortizaciones acumuladas.....	150.000	150.000
Acreedores medio plazo.....	30.000	30.000
Proveedores.....	340.000	90.000
Hacienda Pública, IVA repercutido.....	80.000	272.000
Ventas de producto terminado.....	500.000	1.700.000
Total saldos de las cuentas del Haber.....	1.300.000	2.442.000

Se conocen los siguientes datos:

En enero:

Se han puesto a fabricar 70.000 Productos A y solamente se han terminado 50.000, quedando en curso de elaboración 20.000 productos para los que se ha utilizado el total de la primera materia, y un 20% del trabajo humano (Mano de obra). De los gastos por naturaleza de personal, corresponden 16.200 € a coste de mano de obra, el resto se consideran como costes generales de administración.

Realizado el recuento de existencias al final del mes, se obtiene un resultado de 5.500 unidades de primera materia, valoradas a 2 € y los 20.000 productos en elaboración valorados a 4,76 € cada uno (4,7 € por primera materia y 0,06 € por el trabajo de mano de obra).

En febrero:

Se ha incrementado la producción, poniéndose a fabricar 100.000 productos A, obteniéndose 120.000 productos acabados. Del gasto de personal corresponde 34.800 € a coste de mano de obra, el resto son costes generales de administración.

Las existencias al final del mes de febrero son: 35.500 unidades de primera materia, valoradas en 161.000 €

Trabajo a realizar

1. En enero: Cálculo del coste unitario de fabricar el producto A y comprobación del valor de las existencias finales de primera materia y productos en curso de elaboración. Informe sobre el resultado interno en enero. Balance de situación intermedio.

2. En febrero: Cálculo del coste unitario de fabricación de los dos lotes terminados (Procedimiento Fifo). Informe sobre el resultado interno en febrero. Balance de situación intermedio.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

Enero

Las unidades equivalentes de producción han sido de 70.000 unidades para la primera materia y 54.000 unidades para la mano de obra.

El consumo de primera materia es el siguiente:

Ei de primera materia.....:	20.000 us. a 2 € =	40.000 €
Compras de PM.....:	100.000 us a 3 € =	300.000 €
Unidades disponibles.....:	120.000 =	340.000 €
— Existencia final.....:	(5.500) us a 2 € =	(11.000)
Consumo del mes.....:	114.500 us =	329.000 €

El coste de mano de obra asciende a: 16.200 €

El coste unitario de la unidad equivalente es:

$$\text{Para P. M} = \frac{329.000 \text{ €}}{70.000 \text{ ue}} = 4,7 \text{ €/ue}$$

Para Mano de obra: $16.200 \text{ €} / 54.000 \text{ ue} = 0,3 \text{ €/ue}$

El coste unitario del producto A acabado (único lote) es de 5 €

Por el principio de diferenciación: PM = 4,7; Mano de obra = 0,3

El coste de producción acabada será: 50.000 us. por 5 € = 250.000 €

El coste de las existencias finales se comprueba con el siguiente cálculo:

$$20.000 \text{ us. } (4,7 + 0,2 * 0,3) = 20.000 (4,7 + 0,06) = 20.000 \text{ us} * 4,76 = 95.200 \text{ €}$$

Resultado interno en enero:

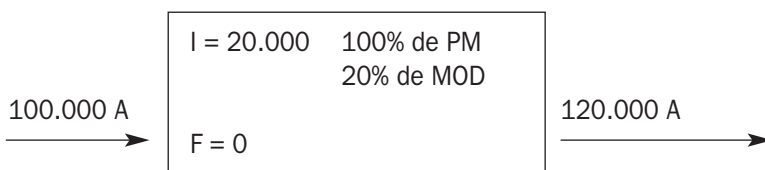
Ventas de producto terminado: 50.000 us * 10 €/us	500.000 €
— Coste de las ventas.: 50.000 us * 5 €/us	(250.000)
= Margen o resultado interno en enero	250.000 €

Resultado en enero sin contar amortizaciones:

Resultado interno	250.000 €
— Costes de administración	(22.800)
	227.200 €

Balance intermedio al 30 de enero:

<i>Activo</i>	<i>Importe en €</i>	<i>Pasivo</i>	<i>Importe en €</i>
Edificios	100.000	Capital social	150.000
Maquinaria	180.000	Reservas	50.000
Mobiliario	60.000	Amortización acumulada	150.000
Primera materia	11.000	Acreedores	30.000
Productos en curso	95.200	Proveedores	340.000
Clientes	250.600	Hacienda P. IVA reperc°	80.000
Hacienda P. IVA sop°	50.400	Resultado enero	227.200
Bancos ctas. Ctes.	280.000		
Total Activo	1.027.200	Total Pasivo	1.027.200

Febrero

Unidades equivalentes de producción (Fifo)

		<i>Primera materia</i>	<i>Mano de obra</i>
Ei de productos en curso:	20.000	(20.000)	(4.000)
Puestas a fabricar	100.000		
Terminadas	120.000	120.000	120.000
Ef. de productos en c.	cero		
Total unidades equivalentes		100.000	116.000

El consumo de primera materia es el siguiente: (Lifo)

Ei de primera materia (al uno de febrero)	5.500 us. a 2 € =	11.000
Compra de primera materia:	150.000 us a 5 € =	750.000
Disponibles.....	155.500	761.000
— Existencia final.....	(35.500)	(161.000)
Consumo de febrero.....	120.000 us	600.000

Los costes de mano de obra para febrero ascienden a: 34.800 €

El coste unitario de la ue. para PM = 600.000 €/100.000 ue = 6 €/ue

El coste unitario de la ue para MO = 34.800 €/116.000 ue = 0,3 €/ue

El coste de la producción acabada diferenciando dos lotes:

1º Lote: 95.200 € + 20.000 PC * 0,8 * 0,3 €/ue = 95,200 + 4.800 =
= 100.000 €. Coste unitario. 100.000 €/20.000 Ptos. = 5 €

2º Lote: 100.000 productos * 6,3 = 630.000 €

Coste de la producción acabada total de los dos lotes: 730.000 €

Cálculo del resultado: (Sin tener en cuenta amortizaciones)

Conceptos	Enero	Febrero	Acumulado
Ventas	500.000	1.200.000	1.700.000
– Coste ventas	(250.000)	(730.000)	(980.000)
Rdo. Interno	250.000	470.000	720.000
– Costes Admón.	(22.800)	(25.000)	(47.800)
Resultado	227.200	445.000	672.200

Balance intermedio al 28 de febrero

Activo	Importe en €	Pasivo	Importe en €
Edificios industriales	100.000	Capital social	150.000
Maquinaria.....	180.000	Reservas	50.000
Mobiliario.....	60.000	Amortización acumulada	150.000
Primera materia	161.000	Acreedores	30.000
Clientes.....	696.000	Proveedores	90.000
Hda. Pública, IVA soportado	173.280	Hda. Pública, IVA repercutido	272.000
Bancos Ctas. Ctes.	43.920	Resultado hasta febrero	672.200
Total	1.414.200	Total	1.414.200

Cuenta de pérdidas y ganancias intermedia hasta febrero:

<i>Pérdidas</i>		<i>Ganancias</i>	
Compras	1.050.000	Ventas	1.700.000
— Δ Primeras Materias	(121.000)		
Servicios exteriores.....	33.000		
Gastos de personal.....	64.600		
Gastos financieros.....	1.200		
Rdo. Hasta febrero.....	672.200		
Total	1.700.000	Total	1.700.000

EJERCICIO NÚMERO 2

“Construcciones y contratas, SA” al final del ejercicio contable del año X presenta los siguientes datos relativos a las obras en construcción: A, B, y C.

Trabajos en construcción.

(Obras en curso al principio del año X) 12.300.000

Se desglosa de la siguiente manera:

Para la obra A 7.000.000

Para la obra B 5.300.000

Costes directos a las obras incurridos durante el año X:

<i>Conceptos</i>	<i>Obra A</i>	<i>Obra B</i>	<i>Obra C</i>	<i>Total</i>
Materiales.....	2.500.000	3.400.000	6.100.000	12.000.000
Mano de obra	3.000.000	3.100.000	2.400.000	8.500.000
Otros costes D.	500.000	500.000	500.000	1.500.000
Total.....	6.000.000	7.000.000	9.000.000	22.000.000

Total costes de centros procedentes de la estadística de costes agregados hasta el final del año X:

<i>Aprovisionamiento materiales</i>	<i>Taller de preparación de obras</i>	<i>Promoción de ventas</i>	<i>Admi- nistración</i>	<i>Total</i>
4.200.000	10.500.000	5.000.000	8.300.000	28.000.000

El coste anual del centro de aprovisionamiento de materiales, se imputa al coste de cada obra en función del coste directo de materiales consumidos en las mismas.

El coste del taller de preparación de obra, incide por partes iguales en el coste de cada obra.

El coste del centro de promoción de ventas y el de administración, repercuten en el coste de las obras, en función del precio de venta señalado a cada obra.

El precio de venta de las obras no depende únicamente del coste de la construcción, sino que se tiene en cuenta otros factores como el lugar de situación más o menos importante de las mismas teniendo en cuenta el entorno urbanístico y otros acondicionamientos y políticas diversas.. Para el caso que nos ocupa, se ha dispuesto el siguiente precio de venta para cada obra:

Obra construida A	30.000.000
Obra construida B	25.000.000
Obra construida C	15.000.000

Se vendieron sobre plano antes de terminarse, las tres obras.

Trabajo a realizar

Formar los costes de cada obra terminada y el cuadro de márgenes y resultados.

Reflexione sobre los siguientes puntos:

¿Que modelo o sistema de costes propone el enunciado del ejercicio?

¿Ha sido relevante para la dirección de la empresa el conocer a través de la estadística de costes, los agregados en cada centro de costes diseñado en la misma? ¿Por qué?

¿Le parece adecuada la manera de imputar los costes indirectos agregados en los centros de costes a cada una de las obras?

¿De qué otra manera se podría realizar la distribución de costes de los centros de costes a los portadores de costes: Obras terminadas?

¿Piensa Vd. que en este caso propuesto, a la dirección de la empresa le interesa sobre todo, el margen de beneficio o pérdida obtenido en cada obra vendida?

¿Si se tratara de una empresa pública debiera tenerse en cuenta el coste financiero de las obras?

EJERCICIO NÚMERO 3

Una empresa industrial fabrica los productos A, B y C en un único taller de fabricación. La empresa además ha diseñado su modelo de cálculo de costes por el sistema industrial, abriendo también los centros de costes de Ventas y el de Administración y Financiación. En el período de cálculo del mes de mayo del año 2000, se obtuvo la siguiente estadística de costes:

<i>Clases de costes</i>	<i>Total a repartir</i>	<i>Fabricación</i>	<i>Ventas</i>	<i>Administración y financiación</i>
Materias auxiliares	2.000.000	2.000.000		
Costes de personal..	8.000.000	3.000.000	2.000.000	3.000.000
Servicios exteriores	1.000.000	500.000	100.000	400.000
Amortizaciones	3.000.000	1.500.000	300.000	1.200.000
Totales				

El informe sobre el coste de producción de los portadores de costes A, B y C es el siguiente:

<i>Conceptos</i>	<i>Producto A</i>	<i>Producto B</i>	<i>Producto C</i>	<i>Total</i>
Productos en Curso	—	1.300.000	1.100.000	
Primera materia	1.800.000	800.000	750.000	
Mano de obra directa	1.200.000	1.400.000	850.000	
Costes de fábrica	2.000.000	3.000.000	2.000.000	
Productos en Curso	(200.000)	0	(400.000)	
Coste producción acabada				

Se pide:

- Completar las dos tablas relativas a la estadística de costes del mes de mayo.
- Calcular el importe total de los gastos por naturaleza del mes de mayo, sabiendo que la variación de existencias de primera materia ha sido de ∇ de 320.000 um. y la variación de existencias de materias auxiliares un Δ de 50.000 um.
- Señalar qué parte del total de costes por naturaleza del mes de mayo corresponde a los costes asignados al portador de costes y cual es el importe de los costes del período de cálculo en dicho mes.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 3

a) *Completar las dos tablas:*

<i>Clases de costes</i>	<i>Total a repartir</i>	<i>Fabricación</i>	<i>Ventas</i>	<i>Administración y financiación</i>
Materias auxiliares	2.000.000	2.000.000		
Costes de personal..	8.000.000	3.000.000	2.000.000	3.000.000
Servicios exteriores	1.000.000	500.000	100.000	400.000
Amortizaciones	3.000.000	1.500.000	300.000	1.200.000
Totales	14.000.000	7.000.000	2.400.000	4.600.000

El informe sobre el coste de producción de los portadores de costes A, B y C es el siguiente:

<i>Conceptos</i>	<i>Producto A</i>	<i>Producto B</i>	<i>Producto C</i>	<i>Total</i>
Productos en Curso	—	1.300.000	1.100.000	2.400.000
Primera materia	1.800.000	800.000	750.000	3.350.000
Mano de obra directa	1.200.000	1.400.000	850.000	3.450.000
Costes de fábrica	2.000.000	3.000.000	2.000.000	7.000.000
Productos en Curso	(200.000)	0	(400.000)	(600.000)
Coste producción acabada	4.800.000	6.500.000	4.300.000	15.600.000

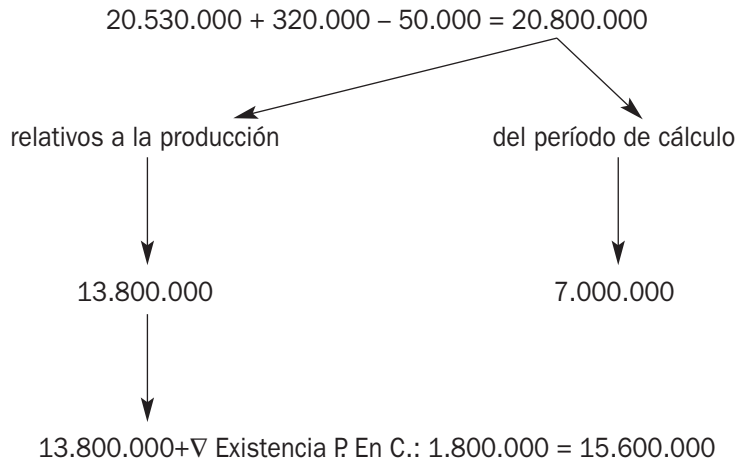
b) *Calcular el importe de los gastos por naturaleza en mayo:*

Los gastos por naturaleza, serán los siguientes para el mes de mayo del año 2000:

Compras de primeras materias: $3.350.000 - 320.000 =$	3.030.000
Compras de materias auxiliares: $2.000.000 + 50.000 =$	2.050.000
Gastos de personal: $3.450.000 + 8.000.000 =$	11.450.000
Servicios exteriores	1.000.000
Amortizaciones	3.000.000
Total gastos por naturaleza	20.530.000

- c) Señalar que parte de los costes por naturaleza del mes de mayo corresponden al portador de costes y a costes del período de cálculo:

Los consumos o costes por naturaleza en el mes de mayo serán:



Tema 12

Los sistemas de cálculo de costes II

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Pasar del cálculo de la productividad de factores aislados a realizar análisis de la productividad de centros o departamentos de costes, tanto en términos de unidades físicas como en unidades monetarias.
2. Conocer los motivos por los que el sistema de costes completos evoluciona hacia una imputación racional de los costes fijos.
3. Pasos necesarios para la implantación del sistema de imputación racional de costes fijos.
4. Comentar las relaciones existentes entre Contabilidad financiera y Contabilidad interna.. Comentario sobre la Resolución 9 de mayo 2000 del Instituto de Contabilidad y Auditoria de Cuentas.

12.1. Introducción: análisis de la productividad de los centros o departamentos de la empresa

La productividad de cualquier factor aislado es importante conocerla y resulta fácil su cálculo:

$$\text{Productividad de un factor} = \frac{\text{Cantidad de una producción (unidades físicas: u.e.)}}{\text{Cantidad del factor (unidades físicas)}}$$

Por ejemplo:

$$\frac{\text{Toneladas de vidrio producido por un horno}}{\text{Toneladas de fuel consumidas por el horno}}$$

Estos coeficientes de productividad se calculan y se comparan en la empresa constantemente, pero no son suficientes para conocer la productividad de un centro o departamento, en donde confluyen además de, por ejemplo, el fuel consumido, otros factores localizados como consumos en dicho centro y que de una manera coordinada son los causantes de una actividad o prestación de dicho centro.

Será necesario medir la productividad del centro a través de otro coeficiente, como el siguiente¹:

$$\text{Rendimiento físico de un centro} = \frac{\text{Volumen de prestaciones del centro}}{\text{Número de unidades de obra del centro}}$$

Por ejemplo:

$$\frac{\text{Unidades equivalentes de producción en el centro laminado}}{\text{Número de unidades de actividad o unidades de obra en laminado}}$$

Interesa además, en contabilidad de gestión conocer la productividad o rendimiento de un centro en unidades monetarias, sabiendo la importancia

1. MARTEAU, G. y SHEID, J., *Contabilidad analítica y Control de gestión*, Ed. Pirámide, 1978, p. 20.

que tiene las variaciones en los costes de adquisición de determinados factores en épocas especialmente sensibles a fuertes fluctuaciones en los precios. En este sentido interesa conocer el siguiente ratio:

$$\frac{\text{Valor producido en un centro (unidades monetarias)}}{\text{Coste de los factores del centro (unidades monetarias)}}$$

También debe conocerse la productividad de un conjunto de factores reunidos en serie:

$$\frac{\text{Valor de una producción}}{\text{Coste de la cadena de factores utilizados}}$$

En los sistemas de costes completos, el coste de los factores consumidos está formado tanto por los variables como por los fijos, siendo así que estos últimos son insensibles a los cambios en la actividad, el coste de la unidad de actividad –unidad de obra– variará en cada período de cálculo en razón al mayor o menor trabajo ejecutado en el mismo y por consiguiente, habrá repercusión en el coste de la producción siempre que se den desajustes en la programación de la actividad de los centros.

El coste de la unidad de actividad está sujeto a fluctuaciones en los distintos períodos de cálculo por tres motivos:

- Por la variación de la actividad (costes fijos incidiendo en un número no estable de unidades de actividad).
- Por la variación del rendimiento (despilfarro o ahorro de recursos en la actividad a considerar).
- Por las alteraciones de los costes de adquisición de los factores.

Las empresas que utilizan sistemas de costes completos para analizar cada una de las tres causas mencionadas, acuden al establecimiento de costes estándar, fijando de antemano la normas de consumos previstos y los costes de adquisición estimados de los factores necesarios para la actividad considerada como normal o presupuestada para cada período de cálculo, pero existen empresas que les resulta difícil la formación de presupuestos, completos y optan por aplicar, para analizar la productividad de sus centros, una forma intermedia y viable, en cierto sentido más fácil de implementar que

los presupuestos operativos, que es la que se inició a través de la Escuela francesa sobre costes, con el nombre de Imputación racional de los costes fijos.

12.2. Evolución del sistema de costes completos: imputación racional de costes fijos

Se considera una evolución de los sistemas completos, porque trata de paliar la dificultad de estos sistemas para analizar la problemática de las variaciones en los resultados en períodos de cálculo con fuertes oscilaciones estacionales o coyunturales de la actividad de los centros.. Pretende analizar la subactividad en los centros o departamentos.

Será útil en el caso de que el rendimiento y el coste de adquisición de los factores sean constantes.

El fundamento del método es el siguiente:

Todo importe de coste desde el momento de su captación se analiza como:

- Coste directo al portador de costes (primera materia consumida y MOD).
- Coste variable para uno o varios de los centros de costes.
- Coste fijo de uno o varios centros de costes.

Para cada centro de costes se define previamente una actividad normal expresada en la unidad de actividad elegida para el mismo que generalmente, es la del llamado “factor más importante”, como puede ser: Las horas de mano de obra directa que se trabaja en el centro, las horas máquina, o los k, l, etc. de primera materia consumidos. Se descarta como unidad de obra el volumen físico de producción del centro, puesto que de ser ésta la unidad de obra el coeficiente de rendimiento siempre sería 1, y no serviría para la comparación con otros períodos de cálculo. Al final de cada período de cálculo se conocerá la actividad real que se ha producido en el mismo.

Para elegir la unidad de obra entre los distintos factores, se precisa realizar un estudio estadístico de la serie de los costes y de las cantidades de unidades de obra, de tal manera que se calcule el coeficiente de correlación que permite apreciar el valor de la relación existente entre coste y número de uni-

dades de obra. La unidad de obra más adecuada es aquélla cuyo coeficiente de correlación, se acerque más a 1.

Se incorpora al coste de los productos:

- La totalidad de los costes variables.
- Los costes fijos de los centros corregidos por el coeficiente alfa de actividad.

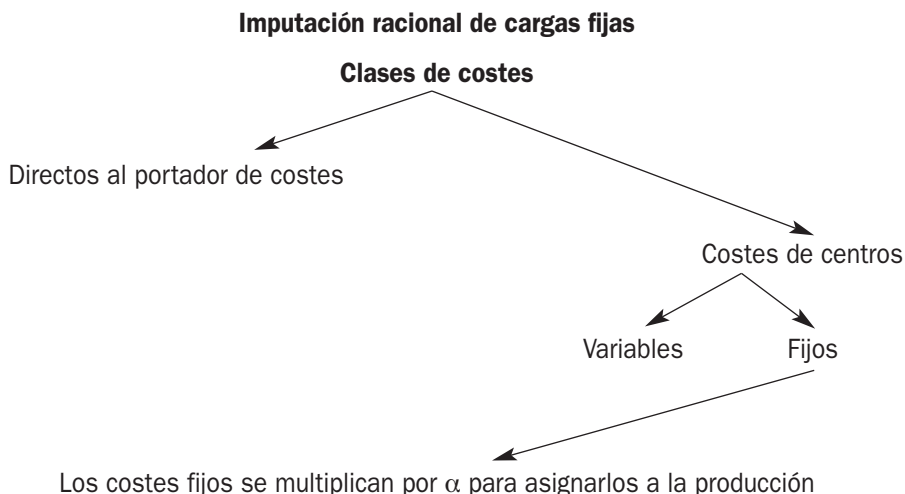
Es decir, el sistema de costes por imputación racional hace intervenir en la formación del precio de coste final, todas aquéllas cargas directas que se hayan afectado a lo largo del período de cálculo, más todas los costes o cargas indirectas variables que se imputan a través de los centros de costes y *los costes fijos corregidos en función de una tasa de actividad, “ α ” que compara la actividad real con la normal de cada uno de los centros de costes.*

Es un sistema de costes completo porque en la formación de costes intervienen tanto costes variables como fijos, pero éstos últimos no se toman con los importes originarios de las clases de costes, sino que previamente han sido corregidos de manera que a mayor actividad corresponda imputar mayor importe de costes fijos, y a la inversa, cuando decrece la actividad también disminuye el importe de los costes fijos a asignar a la producción.

En cada centro el coeficiente de actividad se calcula así:

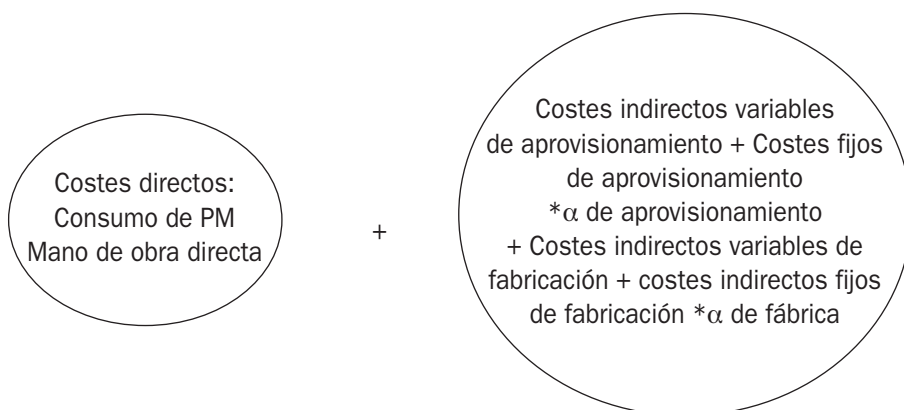
$$\alpha = \frac{\text{Actividad real}}{\text{Actividad normal}}$$

Los costes que se imputaran a los productos en cada centro, vendrán dados por la suma de los costes variables del centro más los sus costes fijos multiplicados por alfa. Los costes fijos reales y los costes fijos imputados no serán iguales cuando la actividad real no coincida con la actividad considerada como normal.



**Imputación racional aplicada
al sistema industrial de cálculo de costes**

Coste de la producción



Si la actividad real ha sido superior a la normal, tendremos un beneficio por actividad cuyo importe vendrá dado por:

Costes fijos imputados al portador de costes –
Costes fijos reales del Centro de costes

Si, por el contrario, la actividad real ha sido inferior a la normal, se dará una “pérdida por subactividad” ya que se ha imputado a costes del producto, menores costes de los reales habidos en el centro de costes que se analiza.

Si llamamos F_x los costes fijos reales de un centro de costes cualquiera α_x al coeficiente de aplicación por comparación de la actividad real con la normal, de dicho centro,

Tendremos las tres posibilidades siguientes –en cada uno de los centros–:

- $\alpha_x = 1$ no ha ocurrido ni sobreactividad ni subactividad
- $\alpha_x > 1$ ha habido “beneficio por sobreactividad” igual a $(\alpha_x - 1) F_x$
- $\alpha_x < 1$ ha habido “pérdida por subactividad” igual a $(1 - \alpha_x) F_x$

Este sistema de cálculo de costes es interesante porque se analiza la actividad de cada centro de costes, y el coste unitario de la unidad de actividad no se ve afectado por las variaciones de la misma. Así tendremos un coste unitario de la unidad de actividad uniforme a lo largo de los diferentes períodos de cálculo, aunque la actividad de los mismos varíe. Toda variación del coste unitario de la unidad de actividad, en el caso de la imputación racional de los costes fijos, se deberá:

- Al mayor o menor consumo de los factores: Despilfarro o ahorro de recursos (Productividad o rendimiento físico).
- Al mayor o menor precio de adquisición de los factores consumidos.

Para la aplicación de este sistema, los cuadros de reparto de costes indirectos entre los centros de costes deben sufrir la modificación que consiste en separar los costes fijos de los variables, de la siguiente manera:

Costes	Total	Energía		Transportes		Fabricación		Comercial	
		V	F	V	F	V	F	V	F
MOI	T MOI	MOI V1		MOI V2		MOI V3			MOI F
Alquileres	T Alq.		A F1		A F2		A f3		A F4
M. auxiliar	T MA	MA V1				MA V2			
Seguros	T S		S F1		S F2		S F3		S F4
Total	Σ Costes	Σ Costes V. Energ.	Σ Fijos	Σ Costes variables Transp ^o	Σ Fijos	Σ Costes variables Fabricac ^o	Σ Fijos		Σ Fijos

Tendremos, que el coste de cada centro se obtendrá con el total importe de los costes variables más los costes fijos corregidos por “ α ” de cada centro. El coste unitario de la unidad de obra permanecerá constante si no varía el rendimiento de los factores y los precios de adquisición de los mismos.

Por ejemplo, el coste por imputación racional del Centro de Energía será:

$$\sum V_e + \sum F_e \alpha$$

En cuanto al registro contable la posible pérdida por subactividad o beneficio por sobreactividad origina diferencias de tratamiento contable, siguiendo el siguiente esquema:

T	Clases de costes	a Contrapartidas	T
VD	Costes variables Directos		
VI	Costes variables Indirectos		
F	Costes fijos (Costes reales)	a Clases de costes	T
$VI_e + Fe \alpha_e$	Centro Energía		
$VI_t + Ft \alpha_t$	Centro de Transportes		
$VI_f + F f \alpha_f$	Centro de Fabricación		
F c	Centro Comercial	a Costes variables indirectos	VI
		a Costes fijos (costes imputados)	$\sum Fa$
	Si $F > \sum Fa$ habrá “Pérdida por subactividad”		
(998)	Otras diferencias en los componentes del resultado	a Costes fijos (Por saldo)	
	Centro de Fabricación	a Centro de Energía	Saldo
		a C. De Transportes	de la cta.
			i
	Coste de la producción	a Costes variables directos	
		a Centro de Fabricación	
	IP de Ptos. terminados		
	IP de Ptos. en curso	a Coste de la producción	
	de fabricación		
	Clientes	a Ventas de Ptos.terminados	
		a H.P IVA repercutido	
	Coste comercial	a IP de Ptos. terminados	
	de Ptos. vendidos	a Centro Comercial	

Ventas de Ptos.terminados	a Coste comercial de Ptos.vendidos a Margen s/costes por imputación racional.
Margen s/costes por imputación racional	a Otras diferencias en los componentes del resultado a Resultado analítico

12.3. Resolución 9 de mayo 2000 del ICAC por la que se establecen criterios para la determinación del coste de producción

¿Cuándo se aplicará en las empresas este sistema de imputación racional de costes fijos? ¿Sobre cuál de los objetivos de cálculo económico pretende informar?

Cuando los autores de la Escuela francesa de Contabilidad Analítica idearon el método, parece claro que lo que pretendían era controlar la actividad de los centros de responsabilidad y conocer sus variaciones, para sobre todo, solventar problemas relativos a la subactividad que podía darse en ocasiones.

Ahora vemos que este modelo sigue vigente no solamente para fines de control, sino que también es recomendado por el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas que vela por la mejora continua de las prácticas contables.

En este sentido comentamos la siguiente Resolución de 9 de mayo 2000, que sirve para recordar continuamente como tanto contabilidad interna como la externa, pertenecen al único sistema de información contable y que las dos se complementan mutuamente.

El Real Decreto 1643/1990 de 20 de diciembre por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad establece en su disposición adicional quinta, que el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, mediante Resolución, podrá dictar normas de obligado cumplimiento que desarrollen las normas de valoración del Plan General de Contabilidad; habiendo sido recogido con igual alcance en el apartado 3 de la disposición final primera del Real Decreto 776/1998 de 30 de abril, por el que se aprueban las normas de adaptación del Plan General de Contabilidad a las entidades sin fines lucrativos y las normas de información presupuestarias de estas entidades

Teniendo en cuenta la necesidad de precisar y desarrollar el concepto de “Coste de Producción”, el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, dicta la siguiente Resolución:

Primera aplicación:

1. La presente Resolución será de aplicación, con carácter general, para la determinación del coste de producción de los productos –bienes y servicios– comprendidos en las existencias que sean o hayan sido fabricados o elaborados por la propia entidad.

Segunda: Coste de Producción

El coste de producción de un producto es el formado por el precio de adquisición –determinado de acuerdo con lo señalado en las normas de valoración del Plan General de Contabilidad– de las materias primas y otras materias consumibles necesarias para su producción, así como los costes directamente imputables al producto, y la parte que **razonablemente corresponda** de los costes indirectamente imputables al producto de que se trate, en la medida en que tales costes se refieran al período de fabricación, elaboración o construcción.

Tercera: Costes directos

Son los que se derivan de recursos cuyo consumo se puede medir y asignar de forma inequívoca a un determinado producto.

Cuarta: Costes indirectos

1. Costes indirectos son los que se derivan de recursos que se consumen en la fabricación, elaboración, o construcción de un producto, afectando a un conjunto de actividades o procesos, por lo que no resulta viable una medición directa de la cantidad consumida por cada unidad de producto. Por ello, para su imputación al producto, es necesario emplear unos criterios de distribución o reparto previamente definidos.
2. La distribución o reparto de los costes indirectos entre los diferentes productos responderá a unos criterios de **imputación razonables** para lo que se tendrá en cuenta al menos lo siguiente:

- Se identificarán de forma específica los costes indirectos que deben ser asignados al ámbito de fabricación de la empresa, incluidos, en su caso, los de control de calidad, así como los de administración específicos u otros que estén vinculados a la producción. Estos costes indirectos, se imputarán como mayor importe del coste del producto, **salvo los costes de subactividad**
 - **Se entiende por costes de subactividad**, aquellos que son consecuencia de la no utilización total o parcial de algún elemento en su capacidad productiva normal; dichos costes se considerarán gasto (pérdida) del ejercicio, y su medición se determinará a partir de los costes que no varían a corto plazo con el nivel de producción, teniendo presente la proporción resultante entre la actividad real y la capacidad normal de producción. A estos efectos se entiende por capacidad normal de producción la que puede llegar a desarrollar un equipo productivo en condiciones adecuadas en términos económicos racionales.
3. De acuerdo con el principio de uniformidad, los criterios de distribución o reparto de los costes indirectos se habrán de preestablecer sistemáticamente y se deberán mantener uniformemente a lo largo del tiempo en tanto no se alteren los supuestos que motivaron la elección de un criterio.
 4. La asignación e imputación de costes a los productos, se realizará hasta que dichos productos estén terminados, es decir, cuando se hallen en condiciones de ser destinados al consumo final o a su utilización por otras empresas.
 5. En la memoria de las cuentas anuales se incluirá información acerca de los criterios de imputación de costes empleados, y, en caso de que por razones excepcionales y justificadas se llegaran a modificar dichos criterios, deberán hacerse constar estas razones, indicando la incidencia cuantitativa que producen dichas modificaciones en las existencias y en el resultado del ejercicio².

2. Tomadas de la obra: *Normas contables*, Ediciones del Instituto de Auditores-Censores Jurados de Cuentas de España, Madrid, 2001. pp. 694 y ss. Se pueden consultar otras normas sobre la Producción Conjunta, Mermas de los procesos productivos, y otras de interés.

También se tendrá presente, los aspectos siguientes:

- Diferenciar los distintos ámbitos que constituyen la actividad de la empresa y que suceden al aprovisionamiento: Fabricación, Administración, Comercialización
- Resultarán imputables al coste de producción del producto los costes indirectos que correspondan al ámbito de fabricación, construcción o elaboración.
- Los costes de administración en la medida que sean específicos de un determinado proceso de fabricación deberán asignarse al coste de producción.
- No se incorporan los costes de la administración y dirección general de la empresa.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Pasar del cálculo de productividad de factores aislados al cálculo de productividad de centros en unidades físicas y en monetarias.*

Conocer el rendimiento de cada uno de los factores de la producción es imprescindible y una de las tareas propias de la contabilidad interna. El empresario conoce bien el rendimiento que espera de los materiales, de la mano de obra y de cada una de las máquinas que tiene en funcionamiento. Vigilar la variación del rendimiento y operar sobre sus causas cuando baja, se realiza de una manera casi rutinaria. El rendimiento de los materiales debe conocerse en el momento de su adquisición, para cierto tipo de materias primas deberá ser un experto y entendido quien se encargue de negociar su compra.

Pero en otro eslabón intermedio antes de conocer el excedente de productividad global, se analiza el rendimiento de los centros que puede expresarse en unidades físicas:

$$\frac{\text{Unidades equivalentes de producción}}{\text{Número de unidades de obra}}$$

o en unidades monetarias:

$$\frac{\text{Valor en unidades monetarias de la producción}}{\text{Coste de los factores del centro}}$$

Para cumplir estos objetivos de cálculo económico, debe elegirse la unidad de actividad –unidad de obra– que mejor relacione los costes del centro, con la actividad desarrollada. La unidad de obra, será elegida entre los factores consumidos que se consideren como más relevantes, considerándose el mejor adecuado para ese fin, aquel cuyo coeficiente de correlación se acerque más a la unidad.

2. *Conocer los motivos por los que el sistema de costes completos evoluciona hacia una imputación racional de los costes fijos.*

Cuando se utilizan sistemas de costes completos la variación del coste unitario de la unidad de obra, está representado por un agregado algebraico que comprende simultáneamente los tres conocidos motivos: El derivado del aumento o disminución de la actividad (mayor o menor trabajo activo en el centro), el que se presenta como consecuencia del rendimiento o productividad física del trabajo realizado, y por último, el que proviene de la influencia externa que ejercen sobre la empresa los precios de adquisición de los factores. Con el fin de separar al menos la influencia de las variaciones de la actividad en el coste de la unidad de obra se pretende imputar los costes fijos acomodándolos a la actividad; si ésta crece los costes fijos aun siendo independientes de la actividad, se asignan con un importe mayor que los que realmente se han registrado como reales. Al revés ocurrirá cuando la actividad decrece, también disminuirán los costes fijos incluidos en el coste de la unidad de obra, y por tanto en el coste del producto acabado. Con este método se consigue detectar costes de subactividad, alertar a la dirección sobre cambios en el rendimiento del centro y procurar que los responsables de negociar el coste de adquisición de los factores sean lo suficientemente sagaces para conseguir costes de adquisición constantes en el ejercicio contable. Teóricamente, en empresas que han llegado a rendimiento constantes de su trabajo activo y que operan con costes de adquisición estables, aplicando criterios de imputación racional de costes fijos, el coste unitario de la unidad de actividad y por tanto el coste de producción será uniforme a lo largo de los períodos de cálculo de contabilidad interna, aunque haya subidas o bajadas de la actividad por cualquier causa. Este motivo de cálculo económico es importante para preparar el catálogo de precios de venta a la clientela

3. *Pasos necesarios para implantar el sistema.*

Los siguientes:

1. Formar el presupuesto de la actividad normal o esperada para cada centro a nivel anual y expresada en la unidad de obra elegida. Esta actividad normal anual, se dividirá por tantos períodos de cálculo como se hayan establecido en el año. Conoceremos la actividad normal de cada período de cálculo
2. Al final de cada período de cálculo al realizar la estadística de los costes reales de cada centro, será necesario aplicar un criterio para separar la parte variable y fija de cada clase de coste, teniendo en cuenta su comportamiento con relación a la actividad. Se calculará para centro de costes la suma de costes variables y la suma de costes fijos.
3. Para cada período de cálculo, el coste unitario de la unidad de actividad de **cada centro** vendrá dado:

Coste unitario de la unidad de actividad por imputación racional de CF=

$$= \frac{\sum \text{Coste variables} + \sum \text{Fijos} * \alpha}{\text{Número de unidades de actividad}}$$

4. Se calculará el coste de la subactividad, cuando $\alpha < 1$, cuyo importe será:
 $(1 - \alpha) * \text{Costes fijos reales}.$

Se considera como pérdida del período de cálculo, porque a la producción se le han asignado menos costes fijos de los reales. En caso contrario, se obtendrá beneficio por mayor actividad de la esperada. El tratamiento también será una diferencia de tratamiento contable que aumenta el resultado interno.

5. Es posible que ha medida que transcurra el ejercicio contable, las diferencias en la actividad se compensen.

4. *Repasar las relaciones entre Contabilidad financiera y contabilidad analítica. Comentario sobre resolución 9 de mayo 2000 del ICAC.*

Como los dos ámbitos de la contabilidad se complementan, observamos que el acervo de conocimientos relativos a la doctrina contable sirve actualmente también para mejorar las prácticas de contabilidad mediante el cumplimiento de resoluciones como la del ICAC anteriormente comentada, en donde se repasan los principios básicos de cálculo económico ahora en vigor y que necesariamente serán mejorados cuando próximamente se apruebe la nueva normativa de aplicación contable a nivel internacional.

EJERCICIO NÚMERO 1

(a solucionar por el alumno)

Se conoce la siguiente estructura de costes directos variables del producto H que se fabrica en un único taller para el que se ha considerado como actividad normal el trabajo de 240.000 horas máquina anuales –es decir– 20.000 horas mensuales. Para un producto acabado se necesitan los siguientes consumos de factores directos:

Primera materia consumida: 10 us. a 30 um/us
 Mano de obra directa: 0,5 HH a 500 um./HH

En cuanto a los costes indirectos de fabricación se adopta el sistema de **Imputación racional de costes fijos** conociéndose la siguiente estadística de dichos costes para el primer trimestre de un ejercicio contable cualquiera:

Costes indirectos de fabricación retrospectivos

<i>Enero</i>		<i>Febrero</i>		<i>Marzo</i>	
<i>Variables</i>	<i>Fijos</i>	<i>Variables</i>	<i>Fijos</i>	<i>Variables</i>	<i>Fijos</i>
750.000	1.200.000	1.000.000	1.200.000	1.250.000	1.200.000

La actividad real del taller ha sido la siguiente:

Enero 15.000 horas máquina de trabajo
 Febrero 20.000 horas máquina de trabajo
 Marzo 25.000 horas máquina de trabajo

El rendimiento de los factores ha sido constante, se sabe que para fabricar un producto H se necesita un tiempo de 0,25 horas máquina en el taller.

Trabajo a realizar:

- 1.º) Calcular el coste unitario de fabricación por el sistema de costes completo industrial **para cada uno de los meses del trimestre.**
- 2.º) Calcular el coste unitario de fabricación si se aplicase el sistema de coste por imputación racional de las cargas fijas.

EJERCICIO NÚMERO 2

(a solucionar por el alumno)

En una empresa cuya estructura de costes aparece esquematizada en el cuadro que figura a continuación, se han fabricado durante un determinado período de cálculo 27.000 unidades del producto A y 24.000 unidades del producto B.

<i>Factores</i>	<i>27.000 productos A</i>	<i>24.000 productos B</i>
Materia prima A1	5.400 k. a 100 um	
Materia prima A2		2.400 k.. a 150 um
Mano de obra directa	1.350 horas a 80 um	720 horas a 100 um
Tratamiento taller núm. 1	2.700 horas	2.400 horas
Tratamiento taller núm. 2	2.700 horas	4.800 horas

	<i>Administración</i>		<i>Entretenimiento</i>		<i>Taller 1</i>		<i>Taller 2</i>	
Actividad normal			3.000 horas		6.000 horas		9.000 horas	
Actividad real			2.400 horas		5.100 horas		7.500 horas	
<i>Costes</i>	<i>Total</i>	<i>Costes fijos</i>	<i>V</i>	<i>F</i>	<i>V</i>	<i>F</i>	<i>V</i>	<i>F</i>
Personal	600.000	300.000		60.000		120.000		120.000
Alquiler	45.000	13.500		4.500		11.250		15.750
Tributos	15.000	4.500		1.500		3.750		5.250
Amortización	60.000	6.000		6.000		18.000		30.000
Entrº maqª	150.000		150.000					
Energía	151.590	15.000	8.400		56.190		72.000	
Diversos	30.000	30.000						
Total	1.051.590	369.000	158.400	72.000	56.190	153.000	72.000	171.000

Trabajo a realizar:

Calcular el coste racional de la unidad de actividad de cada taller, sabiendo que el centro de Mantenimiento ha suministrado 900 horas al taller número 1 y 1.500 horas al taller número 2. El coste del centro de Administración se reparte un 40% al taller núm. 1 y un 60% al taller núm. Dos

- Calcular el coste racional de los productos A y B.
- Calcular el coste de la subactividad en cada taller.

EJERCICIO NÚMERO 3 (a solucionar por el estudiante)

En el centro de costes de fabricación de la empresa industrial “Comelsa”, se han registrado los siguientes costes indirectos de fabricación que corresponden a diversas clases de costes como las siguientes:

- Materias auxiliares
- Mano de obra indirecta
- Energía
- Seguros
- Alquileres
- Amortizaciones, etc.

cuyo importe total derivado de la estadística de costes del trimestre, se muestra a continuación:

<i>Meses</i>	<i>Unidades de actividad</i>	<i>Costes indirectos de fabricación</i>
Enero	1.000 Horas trabajadas	830.000
Febrero	800 Horas trabajadas	724.000
Marzo	500 Horas trabajadas	565.000

- a) Se pretende calcular para cada mes el coste completo de la hora trabajada en el taller de fabricación.
- b) Calcular el coste racional de la hora trabajada en el taller de fabricación durante cada uno de los meses, sabiendo que se considera como normal trabajar 800 horas al mes.
- c) Sabiendo que únicamente se fabrica un producto en el centro de fabricación que nos ocupa y que el coste unitario por primera materia y mano de obra no han sufrido variaciones mensuales e importan por ambos conceptos 1.200 unidades monetarias por producto y que para fabricar dicho producto se emplean 5 horas máquina, se desea realizar un análisis comparativo del coste unitario mensual completo por absorción, y el coste unitario por imputación racional.

Nota: Para separar la parte variable y fija de los costes indirectos, puede utilizarse el procedimiento mini-máx.

EJERCICIO NÚMERO 4

La sociedad anónima “Andorra” ha creado tres “Secciones homogéneas” los números: Uno, Dos y Tres. que corresponden a las tres fases sucesivas en las que se elabora los productos A y B.

Para la sección homogénea número Uno se ha establecido como “unidad de obra” los litros consumidos de primera materia –única– para los dos productos.

Para la sección homogénea número Dos la unidad de obra elegida es la referente a las horas hombre de mano de obra directa que se trabaja en dicha sección.

En la sección homogénea número Tres la unidad de obra es el número de horas de trabajo de las máquinas en la nave.

Se considera como período de cálculo de costes un mes

Durante el primer trimestre de un ejercicio económico, se han obtenido de la contabilidad interna los siguientes datos:

Mes de enero

Consumo de primeras materias: 5.000 litros: 2.000 para elaborar A y el resto para el producto B.

Mano de obra directa: 2.000 horas hombre

Costes indirectos de fabricación en las secciones homogéneas:

<i>Conceptos</i>	<i>S.H. núm. 1</i>	<i>S.H. Núm. 2</i>	<i>S.H. Núm. 3</i>	<i>Total</i>
Costes variables	200.000	150.000	120.000	470.000
Costes fijos	100.000	80.000	60.000	240.000
Total	300.000	230.000	180.000	710.000
Unidad de obra	5.000 litros	2.000 horas	1.000 horas máquina	

Mes de febrero

Consumo de primera materia: 4.000 litros: 1.600 para el producto terminado A y 2.400 litros para el producto B.

Mano de obra directa: 1.600 horas hombre

Costes indirectos en las secciones homogéneas:

<i>Conceptos</i>	<i>S.H. Número 1</i>	<i>S-H. Número 2</i>	<i>S.H. Número 3</i>	<i>Total</i>
Costes variables	160.000	120.000	96.000	376.000
Costes fijos	100.000	80.000	60.000	240.000
Total	260.000	200.000	156.000	616.000
Unidad de obra	4.000 litros	1.600 horas	800 horas máquina	

Mes de marzo

Consumo de primera materia: 7.000 litros: 2.800 litros para A y 4.200 litros para el producto B

Mano de obra directa: 2.800 horas hombre

Costes indirectos de fabricación de las secciones homogéneas:

<i>Conceptos</i>	<i>S.H. Número 1</i>	<i>S-H. Número 2</i>	<i>S.H. Número 3</i>	<i>Total</i>
Costes variables	280.000	210.000	240.000	730.000
Costes fijos	100.000	80.000	60.000	240.000
Total	380.000	290.000	300.000	970.000
Unidad de obra	7.000 litros	2.800 horas	2.000 horas máquina	

Se considera como actividad normal en la sección homogénea número uno, el tratamiento de 5.000 litros de primera materia que se destinan 2/5 para el proceso del producto A y 3/5 para el producto B.

En la sección número dos, se considera como actividad normal el trabajo de 2.500 horas de mano de obra directa. Cada litro de producto terminado, tanto del producto A, como del producto B, emplea el mismo tiempo de elaboración.

Para la sección homogénea número tres, se previno como actividad normal el trabajo de 1.000 horas máquina. Los dos productos necesitan el mismo tiempo de elaboración en las máquinas.

Se compraron dos lotes de primeras materias de 10.000 litros cada uno, a los precios de 20 y 30 um cada uno. El procedimiento de valoración del consumo de primera materia es el de precio medio ponderado.

El coste de la mano de obra directa no ha sufrido variación durante el primer trimestre y es de 1.200 um la hora.

Trabajo a realizar:

1. Calcular el coste unitario racional de la unidad de obra en cada sección homogénea
2. Formar el coste de fabricación de los productos A y B durante el primer trimestre
3. Determinar las diferencias mensuales que se originan por sobre o sub-actividad en las secciones homogéneas
4. Análisis y comentarios sobre el caso.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 4

Primera materia: Consideramos que para fabricar tanto el producto A como el producto B, se necesita 1 litro de la misma primera materia por cada litro de producto terminado.

Mano de obra directa: Para elaborar un litro de cada uno de los productos se necesita 0,4 horas de mano de obra directa.

1. Cálculo de los coeficientes α en las distintas secciones homogéneas en el trimestre

Sección homogénea número 1

α_1 enero = 5000 litros actividad real/5.000 litros actividad normal = 1

α_1 febrero = 0,8 α_1 marzo = 1,4

Sección homogénea número 2

α_2 enero = 2000 horas reales/2.500 horas normales = 0,8

α_2 febrero = 0,64 α_2 marzo = 1,12

Sección homogénea número 3

α_3 enero = 1000 horas m. Reales/1.000 horas normales = 1

α_3 febrero = 0,8 α_3 marzo = 2

Cálculo del coste racional de la unidad de obra en la sección homogénea número 1 durante el primer trimestre:

Conceptos	Enero	Febrero	Marzo
Costes variables	200.000	160.000	280.000
Costes Fijos * α	100.000	80.000	140.000
Total	300.000	240.000	420.000
Número de u.o.	5.000 litros	4.000 litros	7.000 litros
Coste racional u.o.	60 €/litro	60 €/litro	60 €/litro
Diferencias actividad	0	20.000 € Subactividad	40.000 € Sobreactividad

Cálculo del coste racional de la unidad de obra en la sección homogénea número dos, durante el primer trimestre:

Conceptos	Enero	Febrero	Marzo
Costes variables	150.000	120.000	210.000
Costes Fijos * α	64.000	51.200	89.600
Total	214.000	171.200	299.600
Número de u.o.	2.000 horas	1.600 horas	2.800 horas
Coste racional u.o.	107 €/h	107 €/h	107 €/hora
Diferencias actividad	16.000 € subactiv ^a	28.800 € subactiv ^a	9.600 € sobreac ^a

Cálculo del coste racional de hora máquina de la sección homogénea núm. 3

Conceptos	Enero	Febrero	Marzo
Costes variables	120.000	96.000	240.000
Costes fijos* α	60.000	48.000	120.000
Total costes	180.000	144.000	360.000
Número de u.o.	1.000 horas máquina	800 horas máquina	2.000 horas máq.
Coste racional u.o.	180 €/hora máquina	180 € hora máquina	180 €/hora máq
Diferencias actividad	0	12.000 € subactiv ^a	60.000 € sobreac ^a

Informe sobre el coste de fabricación por el sistema de imputación racional de las cargas fijas de los productos A y B durante el primer trimestre:

Conceptos	Enero	Febrero	Marzo
PT A	2.000 litros	1.600 litros	2.800 litros
PM	50.000	40.000	70.000
MOD	960.000	768.000	1.344.000
SH1(60€/litro)	120.000	96.000	168.000
SH2(107 €/hora hombre)	85.600 0,4* 2.000 l *107	68.480 0,4*1.600l*107 €	119.840 0,4*2.800 l*107€
SH3(180 €/hora máquina)	72.000 0,2*2.000 l *180 €)	57.600 0,2 * 1600 l * 180	144.000 0,285*2.800*180
Total.....	1.287.600	1.030.080	1.845.840
Coste unitario	643,80	643,80	659,23
Producto B	3.000 litros	2.400 litros	4.200 litros
PM	75.000	60.000	105.000
MOD	1.440.000	1.152.000	2.016.000
SH1(60 €/l)	180.000	144.000	252.000
SH2(107 €/hh)	128.400	102.720	179.760
SH3(180 € hm)	108.000	86.400	216.000
Total.....	1.931.400	1.545.120	2.768.760
Coste unitario	643,8	643,80	659,23 (1)

(1) $659,23 - 643,80 = 15,43$ €/litro

Esta diferencia se debe a que el rendimiento de la hora maquina ha variado en el mes de marzo con respecto a los meses anteriores.

En enero y febrero el rendimiento ha sido el mismo: 5.000 litros/1000 horas (Enero); 4.000 litros/800 horas (febrero) coeficiente de rendimiento = 5. En marzo ha disminuido a 3,5 por lo que el litro de producto terminado ha necesitado 0,285714285 horas de elaboración).

$$(0,285714285 - 0,2) 180 = 15,43 \quad (1/3,5 - 0,20) 180 = 15,43$$

EJERCICIO NÚMERO 5

(a solucionar por el estudiante)

Una empresa obtiene el producto “A” a partir de las materias primas X e Y. La primera materia X se trata en el taller número 1. La primera materia Y se trata en el taller número 2. En el taller número 3 se ensamblan los productos semiterminados obtenidos en los talleres anteriores.

Los niveles de actividad normal de los talleres números 1, 2 y 3 son respectivamente 600 horas máquina, 400 horas máquina y 300 horas máquina. Se dispone además de los siguientes datos retrospectivos:

	<i>Taller núm. 1</i>	<i>Taller núm. 2</i>	<i>Taller núm. 3</i>	<i>Totales</i>
Costes indirectos variables	2.500.000	3.600.000	1.800.000	7.900.000
Costes indirectos fijos	1.800.000	2.000.000	2.400.000	6.200.000
Costes indirectos totales	4.300.000	5.600.000	4.200.000	14.100.000
Nivel de actividad	480 horas máquina	450 horas máquina	300 horas máquina	

Calcule:

- 1.º El importe de costes indirectos que se imputarán a la producción terminada del producto “A”, si la empresa adopta el sistema de cálculo de costes **Imputación racional**.
- 2.º El coste unitario racional de la hora máquina en cada taller.
- 3.º El importe en cada taller del beneficio o la pérdida ocasionados por motivos de la variación de la actividad.

Tema 13

Los sistemas de cálculo de costes III

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Conocer otra alternativa en la evolución de los sistemas de costes completos, atendiendo a cambios en la filosofía del control de gestión empresarial.
2. Concepto de gestión por actividades. Su clasificación.
3. Concepto de “inductor de ejecución” e “inductor de costes”. Clases de inductores de costes.
4. Ventajas e inconvenientes del sistema de costes ABC.
5. Observar las diferencias entre los genuinos sistemas de costes completos y el sistema de costes ABC.
6. Pasos a desarrollar en la aplicación del sistema ABC.

13.1. Sistema de costes basado en las actividades

Si clasificamos los sistemas de cálculo de costes siguiendo un orden cronológico en cuanto al tiempo en el que se han desarrollado tanto por la doctrina contable como por su aplicación en la vida de las empresas, no cabe duda

que los sistemas de costes variables o parciales anteceden al sistema de costes ABC, puesto que sus orígenes se remontan a los años 1936 y 1937 a través de autores de la Escuela Alemana sobre costes, asimismo en el año 1953 son publicados por autores norteamericanos¹ pero puesto que el sistema de cálculo basado en las actividades es un auténtico sistema de costes completo, aunque más desarrollado que los que se han venido aplicando hasta ahora, se considera actualmente por la doctrina como una nueva evolución de los sistemas de costes completos.

El desarrollo de este tema está basado en varias obras sobre control de gestión, que se han venido publicando en nuestro país desde aproximadamente el año 1980, pero principalmente en la obra “El Control de gestión estratégico –La gestión por actividades–” de Philippe Lorino. Este autor en su introducción, toma la siguiente cita de Peter Drucker profesor de control de gestión en Estados Unidos²:

“Los contadores de habichuelas no tienen buena prensa en estos últimos tiempos...” Se les imputa todos los males de la industria norteamericana. Pero los contadores de habichuelas tendrán la última palabra. En la empresa del año 1999, la contabilidad analítica desempeñará un papel importante, e incluso es probable que sea más importante que nunca. “Pero las habichuelas se contarán de una manera diferente”.

Esta es la realidad, las críticas que recaen desde disciplinas como la Teoría Económica y Economía de la Empresa sobre todo, pero sin descartar las del Derecho Contable y el Derecho Tributario, sobre los sistemas, métodos y modos que los Contabilistas –contadores de habichuelas– emplean para informar sobre tantos objetivos económicos (numéricos) no cesan en ningún tiempo ni ocasión. Ellos son los “culpables/responsables” de “contar bien” las habichuelas. También existen posiciones encontradas entre la Contabilidad legal, financiera y la contabilidad de gestión, siendo necesario anunciar que precisamente la contabilidad financiera por ser histórica, no es más que la consecuencia de mantener una contabilidad interna adecuada para la mejor gestión operativa de la entidad.

1. MALLO, Carlos, *Contabilidad de costes y de gestión*, 1988, p. 474.

2. LORINO, Philippe, *El Control de gestión estratégico. La gestión por actividades*, Ed. Marcombo, 1993, p. 2.

Pues bien, la contabilidad de gestión evoluciona, se adapta a los cambios en el entorno, a las corrientes del pensamiento económico, y de esta forma nos encontramos con una nueva versión del denostado sistema de costes por absorción.

Este sistema de costes que nació como reacción a la arbitrariedad que se produce al asignar costes indirectos a los productos en base a una única clave de reparto, pretende por sus planteamientos filosóficos que se han considerado por la doctrina de la contabilidad de gestión, como muy interesantes, sustituir la convencional clave de reparto única, por una serie **de inductores**, o **generadores** de costes que ejercen la misma misión, la de repartir costes indirectos a productos.

Puesto que los costes indirectos crecen en la empresa de una manera progresiva, y aumentan también las distintas gamas de productos que se fabrican, se consideró que el reparto de tales costes de los centros de fabricación entre tan diferente número, calidad y características de productos elaborados, en base a la clave sustentada en la mano de obra que cada vez disminuye su participación en la producción realizada en las modernas empresas, daba una tasa por producto no representativa de la realidad de costes, por lo tanto, el coste unitario de fabricación de cada producto era erróneo.

El modelo de costes ABC más que suponer una ruptura con los modelos de costes orgánicos completos constituye una profundización de los fundamentos teóricos presentes en los mismos y que consiste en desarrollar e interpretar lo más extensamente que se pueda las relaciones causales que se dan entre el consumo de recursos y la obtención de productos³.

Este sistema de costes se orienta a la captación, medición y análisis del consumo de recursos provocado por la ejecución de todas las actividades que tienen lugar en la unidad económica, trasladando el centro de interés no tanto al importe de los costes, sino al modo y manera de como se realiza el trabajo, es decir, a la mejora y eficacia en su realización.

Es importante resaltar que la noción de “objetivo de cálculo de costes” se extiende para abarcar no solamente el coste del producto o del servicio, sino que se pretende calcular, por ejemplo:

3. REQUENA RODRÍGUEZ, José María, MIR ESTRUCH, Fernando y VERA, Simón, *Contabilidad de Costes y de Gestión*, Ed. Ariel Economía, 2002, p. 619.

- El coste de un proyecto.
- De mantener clientes.
- De un contrato.

Y en general, de cualquier elemento cuyo coste sea objeto de cómputo individualizado por presentar interés para la empresa.

Gestión por actividades, gestión de los procesos interfuncionales, contabilidad de las actividades, Activity-based-costing, bajo estos nombres un concepto se impone en el ámbito del control de costes y de la eficiencia, que consiste en gestionar la empresa mediante el dominio de sus actividades y de sus procesos.

Algunos autores de contabilidad ven en este sistema:

- a) Una técnica eficaz de asignación de los costes a los productos.
- b) Un medio útil de luchar contra el despilfarro de recursos.
- c) Una herramienta destinada fundamentalmente a analizar y controlar los costes indirectos.

A la contabilidad por actividades se le asignan todos estos objetivos, pero además, es una filosofía de gestión, que se traduce: En una renovación de métodos para medir la eficiencia empresarial, para realizar una gestión preventiva de recursos humanos y gestionar también los flujos de materiales y el valor de las inversiones.

La idea clave de la contabilidad por el sistema ABC es que los productos no consumen costes, sino que los productos consumen actividades, las exigidas para su fabricación y son las actividades las que consumen los recursos o valor de los factores necesarios.

13.2. Concepto y clasificación de actividades

Las actividades

¿Qué es la gestión por actividades? Lo que se llama en la empresa “Actividad” es todo lo que se puede describir con verbos en forma activa en la vida de la empresa: Tornear, fresar, empaquetar, negociar un contrato, atender a un cliente, montar una campaña de promoción de ventas, preparar la hoja de

ruta de un camión, etc., etc. Una “Actividad” es un conjunto de tareas elementales:

- Realizadas por un individuo o un grupo.
- Utilizan una experiencia específica.
- Homogéneas desde el punto de vista de sus comportamientos de coste y de eficiencia.
- Permiten suministrar una *salida (output)* (la pieza pieza fresada, el contrato, etc.).
- A un cliente externo o interno.
- Efectuadas a partir de un conjunto de *entradas (inputs)* (trabajo, máquinas, informaciones).

Asimismo, las actividades se ejecutan a partir de un factor desencadenante, por ejemplo, una avería es el fenómeno que induce a la actividad de reparación, sin embargo el activador de su ejecución no es la avería en sí misma sino el requerimiento formulado bien por el responsable del área afectada, bien por el propio trabajador que posee conocimientos suficientes para solventarla, con los medios que necesite.

Las actividades poseen una capacidad potencial de ejecución cuantificable, que depende en cada período de los medios vinculados a su desarrollo. Así, para la actividad “embotellar” se puede conocer la capacidad de determinada máquina.

Pueden tratarse de actividades tecnológicas ligadas a un proceso de fabricación o puramente administrativas. Las actividades son todo lo que las personas de la empresa realizan, hora tras hora y día tras día, porque lo saben hacer, tienen experiencia y piensan que deben ejecutarlas por más sencillas que sean algunas de ellas.

Los procesos

Las actividades en la empresa no están aisladas, sino que se combinan en cadenas o redes de actividades dotadas de un objetivo común, como puede ser: Desarrollar un nuevo producto, introducir una modificación técnica, etc., son macrotareas que exigen el cumplimiento secuencial o simultáneo de un cierto número de actividades distintas. Se llaman procesos a los conjuntos de

actividades destinadas a la consecución de un objetivo global, tanto material como inmaterial. En la empresa puede haber cien o doscientas actividades, y sin embargo, no hay más de veinte o treinta procesos significativos. Los procesos tienen dos características principales:

- Cada proceso tiene una salida global única.
- Tiene un cliente que puede ser interno o externo.

La gestión por actividades

La idea básica de este modelo de gestión de costes responde a una evidencia: *“La eficacia se consigue mediante lo que se hace, por la manera en que se hace y por tanto, a través del dominio y el control de las actividades y de su combinación en procesos”*.

En la gestión por modelos convencionales, los análisis en contabilidad interna tenían como objetivo responder a estas dos preguntas: ¿Quién es el responsable? ¿Quién rinde cuentas?

En los nuevos modelos de gestión, la contabilidad interna pretende responder a estas preguntas ¿Qué se está haciendo? ¿Cómo se está haciendo?

Ambos planteamientos no son excluyentes, pero si antes se atendía sobre todo al control de los recursos, modernamente se pretende analizar la manera de utilización del recurso.

Clasificación de las actividades

Pueden clasificarse:

1. Por funciones

Según el área en la que están adscritas, área de compras, área de almacenes, área de administración, de ventas, etc.

2. Por naturaleza

A) *Fundamentales* o imprescindibles para el funcionamiento de la empresa a corto plazo y aquéllas que tienen que realizarse por imperativo legal, y B) *Discrecionales* que son aquéllas que no tienen la cualidad de fundamentales.

Las actividades fundamentales siempre será necesario realizarlas, mientras que las discrecionales se analizan en el sentido de su mayor o menor aportación a los objetivos de la empresa, de ahí que en algunas ocasiones este tipo de actividades discrecionales pueden suprimirse. C) *Actividades de concepción*, son aquéllas actividades cuya misión es concebir un nuevo producto o llevar a cabo una organización. Estas actividades no son repetitivas y se evalúan por la influencia futura en otras actividades operacionales que tienen lugar como consecuencia de éstas. D) *Actividades de realización*: Suponen llevar a cabo tareas operacionales de naturaleza recurrente en muy diversos ámbitos desde –por ejemplo– la fabricación industrial, hasta las que tienen que ver con aspectos comerciales o administrativos. Son actividades repetitivas, su valoración interna es inmediata. E) *Actividades de mantenimiento*: Son las que tienen que ver con la puesta a punto en un sentido amplio de los recursos permanentes de la empresa, como los equipos industriales, los de informática, formación del personal, etc. Son actividades de carácter intermedio entre las de concepción y las de realización.

3. *Por su relación con el objetivo del coste*

- A) Actividades derivadas del volumen de producción, son aquéllas cuyo nivel de costes depende fundamentalmente del volumen de producción.
- B) Actividades relacionadas con las órdenes de fabricación.
- C) Actividades de sostenimiento del producto.
- D) Actividades de infraestructura.

Se distinguen:

Actividades a nivel unitario: Representan el trabajo desarrollado para cada unidad de producto o servicio producido. La cantidad de recursos utilizados por las actividades de nivel unitario es proporcional a la producción de bienes y a los volúmenes de ventas. Los conductores de costos para las actividades de nivel unitario incluyen las horas de mano de obra, las horas máquina y la cantidad de materiales procesados.

Actividades a nivel de lote: Incluyen la preparación de una máquina para una nueva serie de producción, la compra de materiales y el procesamiento del pedido de un cliente. La diferencia entre actividades a nivel unitario y

actividades por lotes de productos es que los recursos requeridos para desarrollar una actividad a nivel de lote son independientes del número de unidades que forman el lote (el número de componentes producidos después de una preparación, el número de unidades en una compra o el número de productos de un envío a clientes)

Uno de los avances logrados por los sistemas de costos basados en las actividades, respecto a los sistemas de costos tradicionales, es la capacidad de medir y asignar el costo del manejo de los pedidos, de los movimientos de material y de las preparaciones y compras a los productos, clientes y servicios que desencadenan la actividad.

Actividades sostenedoras de productos: Representan el trabajo desarrollado para posibilitar la producción de productos individuales o servicios. Si se amplía esta definición fuera de la factoría, ello conduce a las actividades sostenedoras de clientes que representan el trabajo que capacita a la empresa para vender a un cliente individual, pero que es independiente del volumen y del mix de los productos y servicios vendidos y entregados a los clientes

4. *Por su aportación a la generación de valor*

Actividades con valor añadido.

Actividades sin valor añadido.

Las actividades con valor añadido, son aquéllas que su realización aumenta el interés del cliente hacia el producto. Las actividades sin valor añadido, son actividades inútiles, consecuencia de errores que los responsables de la calidad total tratan de eliminar. Estas actividades deben ser eliminadas lo antes posible. Hay actividades llamadas “grises” que no aportan mejoras a los clientes, pero que son necesarias para el buen funcionamiento de los departamentos.

Diseño del mapa de actividades

Para poder disponer de una relación del conjunto de las actividades de las empresas, se necesita elaborar un mapa o catálogo de las actividades, utilizando los siguientes medios:

- Entrevistas con los responsables de cada área.
- Cuestionarios detallados que deben responder los responsables de cada área.

- Acuerdos para que el responsable de cada área envíe durante un cierto período de tiempo la relación de actividades desempeñadas.

13.3. Los inductores de las actividades⁴

El análisis de la ejecución de las actividades supone buscar las causas o conjunto de factores que influyen en la ejecución de la actividad. Estos factores que juegan un papel importante en la gestión de las actividades, reciben el nombre de “*Inductores de ejecución*” viniendo a constituir la base en la que se fundamenta los planes de mejora continua. Los inductores de actividad son todos aquéllos factores que influyen de forma significativa en la ejecución de una actividad.

Si los inductores de ejecución influyen: Sobre las variables de coste, de calidad o plazo de ejecución de determinada actividad, se les clasificará en:

- Inductores de costes.
- Inductores de calidad.
- Inductores de plazos.

A través del concepto inductor de actividades se puede llegar al concepto **inductor de costes**. El inductor de las actividades afecta lógicamente a los costes de las actividades, si bien el causante directo de los consumos realizados por las actividades serán los propios inductores de costes, que son los que realmente repercuten de forma más o menos directa, en la estructura de dichos costes.

Los inductores de costes

Surgen ante la necesidad de analizar la causa de la existencia de los costes en la realización de las actividades.

Es importante identificar los inductores de costes, su búsqueda constituye una tarea colectiva en la que deben participar todas aquellas personas relacionadas con los trabajos que se desarrollan en las distintas áreas donde se

4. CASTELLÓ TALIANI, Emma y LIZCANO ÁLVAREZ, Jesús, *El sistema de gestión y de costes basado en las actividades*, Ed. Instituto Estudios Económicos, 1994.

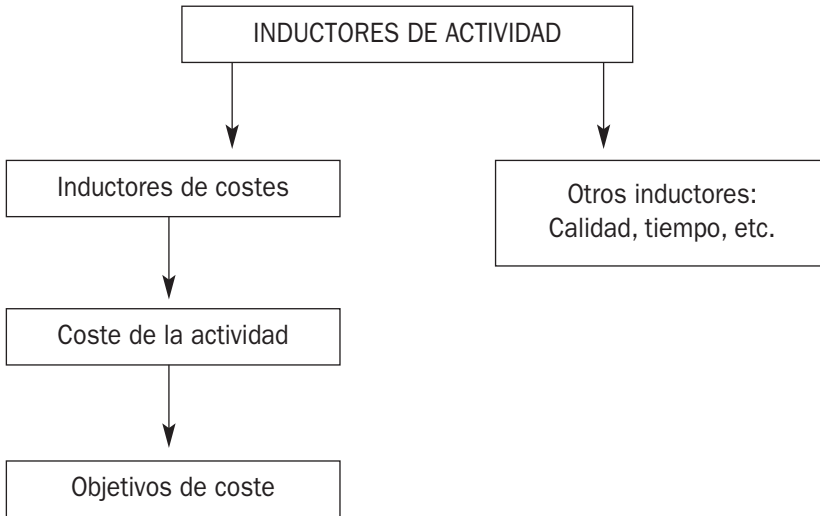
dan las actividades. Su identificación significa definir la medida del output y por lo tanto, son la base para transferir los costes. Indudablemente, cada inductor de costes elegido será válido para cumplir con su objetivo en la medida que presente un grado de correlación correcto entre el almacén físico de los costes y el propio inductor.

Cuando aumenta el número de acciones agrupadas en una misma actividad, es probable que sean muy diferentes entre sí y que representen medidas físicas heterogéneas, como distancia recorrida para una primera microtarea, tiempo para la segunda y número de piezas cambiadas para la tercera, nos encontramos con el mismo problema ya abordado en los sistemas de costes completos, en este caso el de elegir el inductor más idóneo aplicando las técnicas estadísticas para conocer la correlación entre los costes de la actividad y el inductor seleccionado. Además al tener en cuenta la facilidad de su control, las posibilidades de elección quedan mermadas.

Se define inductores de costes como aquéllos hechos que influyen en el volumen de ejecución de las actividades, siendo por tanto, la causa del consumo de los recursos utilizados al realizar éstas.

Los inductores de costes pueden ser de carácter interno con respecto a un determinado departamento de la empresa, o externos al mismo. Los primeros son aquellos factores (causas de los costes) que pueden ser cambiados por el propio departamento, es decir, es competencia del departamento influir sobre los mismos, sin embargo, sobre los inductores externos el departamento no tiene ninguna influencia. El concepto inductor de costes es empleado por los autores de contabilidad⁵ con fines de cálculo del coste del producto, en una primera etapa, como una forma de asignar los costes a las actividades y dentro de la segunda etapa, el inductor de costes es empleado para asignar el coste de las actividades al producto. De acuerdo con el siguiente esquema:

5. R. Cooper cuando planteó el sistema Activity Based Costing.



Se distinguen tres tipos de inductores de costes:

- De transacción.
- De duración.
- De intensidad.

Los inductores de **transacción** cuantifican la actividad en función del número de veces que la misma se repite. Miden la frecuencia con que se desarrolla una determinada actividad. Se utilizan cuando todos los outputs tienen las mismas necesidades o demandas sobre la actividad, asumiendo que el esfuerzo productivo ligado a su ejecución es prácticamente constante.. Este tipo de inductor puede ser el más fácil de aplicar y el más barato, pero el más impreciso porque se supone que se necesita la misma cantidad de recursos cada vez que se desarrolla una actividad. Ejemplos de esta clase de inductor son: **Número de consultas, número de visitas, número de llamadas telefónicas, etc.**

Los inductores de duración son inductores de tiempo de duración empleado en una determinada tarea. Se emplean cuando se detecta una variación importante del tiempo necesario para los diferentes outputs. Pueden ser horas o sus divisiones de mano de obra directa, horas máquina, tiempo de inspección, etc. Si queremos comparar con los inductores propuestos como

ejemplo anterior, se podría elegir la siguiente alternativa: **Horas dedicadas a consultas, tiempo de duración de visitas, tiempo empleado en llamadas telefónicas.** Estos inductores de duración son más difíciles de utilizar pero más precisos.

Los inductores de intensidad son empleados cuando se imputan directamente los recursos utilizados cada vez que se desarrolla una actividad. Son los más precisos, se asemejan a los costes variables para cada actividad.

Los inductores de costes son capaces de establecer relaciones de causa más exactas entre los productos y el consumo de actividades, merced a ellos es posible convertir los costes indirectos con relación al producto, en costes directos en relación a las actividades. Esta pretensión resulta ser una declaración de intenciones difícil o casi imposible de llevar a la práctica en algunas empresas industriales cuyo proceso técnico es muy complejo, sin embargo, se tiene experiencia de su implantación en los servicios prestados por el sector público a nivel de ayuntamientos, y en departamentos económicos de ciertas autonomías⁶.

Es necesario precisar como lo hacen los catedráticos José María Requena, Fernando Mir Estruch y Simón Vera Rios, que el efecto de la elección de un determinado inductor ejerce una influencia patente sobre la conducta y el comportamiento del personal vinculado a la realización de la actividad, de tal manera que la dirección al elegir determinado inductor lo que pretende es deliberadamente cambiar ciertas prácticas de trabajo en el sentido que considere conveniente. **En estos casos se subordina la objetividad de cálculo de costes a un impacto en la conducta en los ejecutivos y en el personal de la organización.**

13.4. Metodología de cálculo de costes ABC

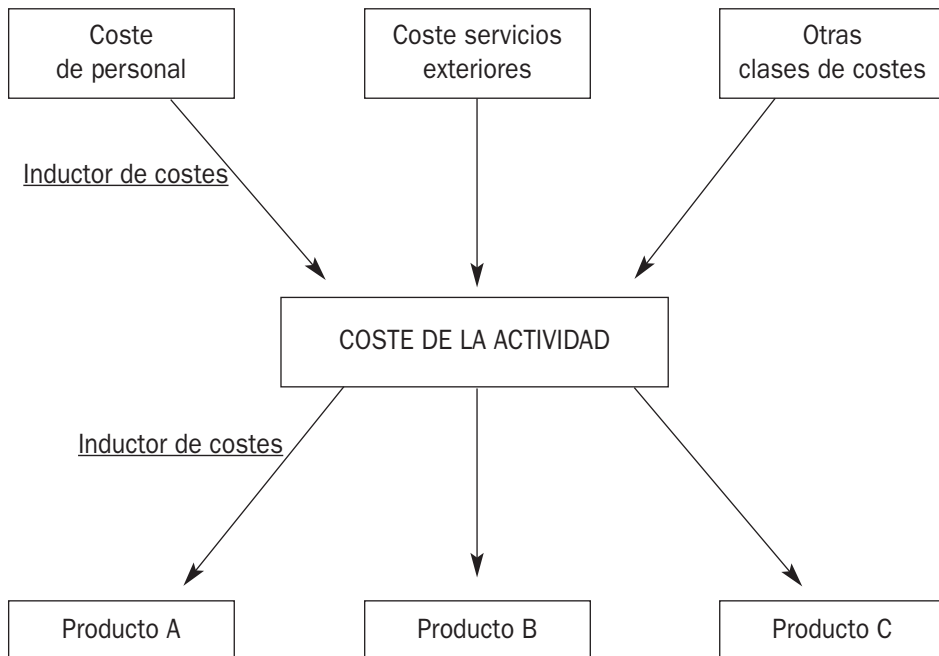
En los sistemas de costes completos el proceso de cálculo comprende las tres etapas siguientes:

6. *Contabilidad de costes y de gestión*, Ariel Economía, p. 631.

- Clasificación de costes.
- Localización en centros de costes.
- Imputación.

La principal diferencia entre estas tres etapas y la metodología que propone el sistema ABC es que se sustituye la localización de costes en los centros por la acumulación de costes en las **actividades** configurándose éstas como el nexo de unión entre el coste de los factores por su naturaleza con el coste de los productos o servicios. Lo vemos a través del siguiente esquema:

PROCESO DE CALCULO DEL COSTE DE LOS PRODUCTOS/SERVICIOS



En cada período de cálculo, el punto de partida del proceso de cálculo lo constituye la valoración del consumo de los factores productivos que han participado en la transformación económica, para pasar, a continuación, a determinar cuales son las actividades en las que se ha registrado su aplicación.

Para conocer el coste de las actividades elementales puede ocurrir que sea posible medir directamente el consumo de varios factores productivos utilizados en las actividades a través de registros contables, o de aparatos o instrumentos de cuantificación o medición, por ejemplo, de gas, electricidad, agua, teléfono, etc. Pero también ocurre que no es posible técnica o económicamente el conocimiento directo del consumo de otros varios factores que son comunes a varias actividades, y que por lo tanto, debieran ser distribuidos de la forma más equitativa según bases de distribución.

Conocido el coste total de cada una de las actividades, procede dividirlo entre el número de generadores o inductores de costes para calcular el coste unitario de inductor.

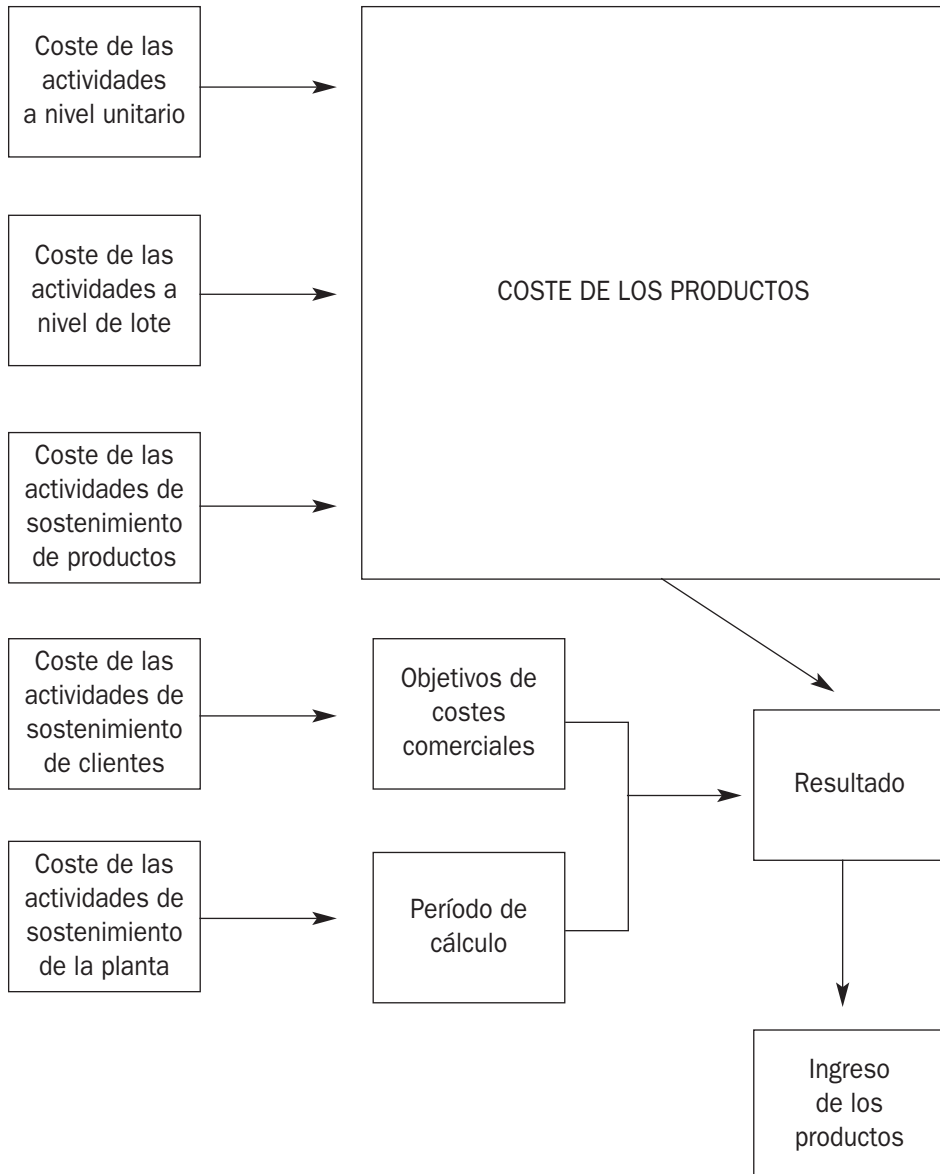
En el esquema siguiente se distinguen las fases y etapas en la formación del coste de los productos o servicios:

**Fases y etapas en el proceso de asignación
de costes por el sistema ABC**

FASES	ETAPAS
Determinación del coste de las actividades de cada centro	1. ^a Localización de los costes directos en los centros 2. ^a Identificación de las actividades 3. ^a Elección de los inductores de costes 4. ^a Reclasificación de las actividades 5. ^a Reparto de los costes entre las actividades 6. ^a Cálculo del coste del inductor de costes
Determinación del coste de los productos	7. ^a Asignación de los costes de las actividades a los productos 8. ^a Asignación de los costes directos a los productos

En el sistema de costes ABC también se distinguen aquellas actividades que son propias de la fabricación del producto o de la realización de los servicios, de otras actividades que inciden bien en los costes de comercializa-

ción o de administración, éstas dos últimas clases de actividades inciden en el período de cálculo, según el siguiente esquema:



RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Conocer otra alternativa en la evolución de los sistemas de costes completos, atendiendo a la filosofía del control de gestión empresarial.*

A partir del año 1980 se producen cambios en el mundo de los negocios que se resumen en la gran competitividad industrial, en las innovaciones tecnológicas, movilidad de capitales, nacimiento de valores como la atención a los clientes, exigencias de multiproducción, etc. que conllevan a una nueva evolución del sistema orgánico de costes completos, que se basa en gestionar la manera de ejecutar las diferentes tareas totales que se realizan en las empresas a fin de mejorarlas continuamente y administrar el valor que para los clientes tiene la producción o los servicios de la empresa. Este valor que el cliente encuentra en el producto o servicio que adquiere, se fundamenta en la diferenciación del producto, en su calidad, en el plazo de entrega, en el servicio post venta y por lo tanto, no solo en el “precio de venta”. Ni éste precio de venta es sinónimo de “coste para la empresa más margen de beneficio”. Se pretende a través de esta filosofía, administrar el valor para cumplir con las exigencias de una clientela cada vez más proclive a demandar nuevos diseños de productos con una corta vida de sostenimiento de la producción

2. *Concepto de gestión por actividades. Su clasificación.*

Significa gestionar la empresa a través del dominio de sus actividades y de sus procesos. Tras realizar un inventario de todas las actividades o tareas que tienen lugar en la empresa, ya sean técnicas o administrativas, y de reunir las en macroactividades o conjunto de actividades más simples o primarias, a su vez se organizan en procesos, de tal forma que se pretende una mejora continua de cómo se realiza cada actividad para luchar contra el despilfarro de recursos, aprovechar tiempos muertos del personal que debe tener conocimientos y aptitudes para desempeñar diferentes tipos de tareas y en lugares, aunque no alejados si pertenecientes a diferentes áreas o funciones de trabajo. La idea clave de la gestión por actividades es que los productos/servicios necesitan para su ejecución actividades y éstas son las que consumen factores. En la medida que se reduzcan por mejoras de diseño, modos de trabajo, reducciones de tiempo, etc. las actividades, éstas necesitarán menos recursos y se mejora la

competitividad empresarial. Las actividades se clasifican según la **Función** en donde se realicen, por la **naturaleza** de la propia actividad, **por su relación con el objetivo de coste y por su aportación a la formación del valor**. A través de entrevistas con el personal, visitas a los lugares en donde se desempeñan las actividades, encuestas y en general, por los análisis realizados entre los dirigentes de los departamentos empresariales, se llega a confeccionar el mapa de las actividades

3. *Concepto de inductor de ejecución e inductor de costes. Clases de inductores de costes.*

El inductor de ejecución se presenta como la causa que influye en la necesidad de realizar las diversas actividades de la empresa. Los motivos que suscitan diversas necesidades, como las derivadas del cálculo de costes, de controles de calidad o de mejoras en los plazos de entrega, originan inductores de tres tipos: Inductores de costes, de calidad y de plazos. Los inductores de costes son unidades de medida y control para relacionar y asignar el coste de las actividades a los productos. Al elegir inductores de costes, también llamados generadores de costes, o cost-driver, se preparan instrumentos o herramientas en contabilidad interna que permiten una conversión de diversas clases de costes indirectos en costes rastreables directos a las actividades. Los inductores de costes primero se utilizan para asignar costes a las actividades y en una segunda etapa, sirven para trasladar el coste de las actividades a los productos o servicios. Se distinguen inductores internos y externos e inductores de transacción, de duración y de intensidad.

4. *Ventajas e inconvenientes del sistema de costes ABC.*

Entre las ventajas del modelo se incluye la que representa una gran mejora en la distribución de los costes a los productos porque sustituye una única clave de reparto por varios inductores de costes, de tal forma que la mayoría de los costes se convierten en costes directos a las actividades y a los productos a través de las mismas. Son más razonablemente tratados los costes a nivel de lote y de línea en su asignación al coste del producto.

Otra ventaja importante se deduce de la capacidad del sistema para mejorar ciertas actividades y eliminar otras así como para aumentar el

rendimiento de las personas. Asimismo, el sistema intenta influir en la conducta de los mandos intermedios motivándoles a tomar iniciativas de mejora continua en los diseños de productos y planificación de procesos.

Entre los inconvenientes, destaca la dificultad en la elección de los inductores de costes cuando la actividad tipo se compone de diversas actividades primarias muy dispares entre si por lo que se produce una casi imposibilidad de elegir un inductor correcto que presente alta correlación entre los costes de la actividad tipo y el output que se desea asignar a diversos productos. En este caso se dará cierta arbitrariedad en la asignación de costes. Es un sistema caro de implantar. A veces puede darse una alteración de los propósitos o fines del sistema para influir en determinadas decisiones, en detrimento de la búsqueda de unos costes más fiables.

5. *Observar las diferencias entre los genuinos sistemas de costes completos y el sistema de costes ABC.*

Aunque los cambios en el conocimiento económico y en el entorno de los negocios han suscitado variaciones en la manera de gestionar las empresas para hacerlas más competitivas, conformando una especie de filosofía de los valores y motivaciones que ayudan a la colaboración estrecha entre todas las personas integradas en la empresa y ésta a su vez con sus proveedores y clientes, de tal manera que desaparezcan viejos antagonismos entre los actores económicos y se acerquen más las posturas de entendimiento para ayudar a una cogestión o gestión más participativa, **refiriéndonos sólo a la problemática de asignación de costes no se detecta una gran diferencia** entre los sistemas de centros de costes propuestos por las escuelas europeas –alemana y francesa– y el sistema ABC. Se reducirán las diferencias en la medida que se abran en las empresas suficiente número de centros de análisis en los que se de la homogeneidad de los costes y una buena elección de la medida de la actividad. Además, si se tiene en cuenta que a veces en los centros de costes pueden arbitrarse en lugar de una unidad de obra, dos o varias, estaríamos casi asignando costes como en el sistema ABC. Pero cuando no se da la circunstancia mencionada y para los otros fines comentados la diferencia estriba en lo ya claramente expuesto anteriormente: **Sustitución de una única medida de actividad en determinada función, por varios inductores de costes que conforman las actividades despeñadas en dicha función.**

6. *Pasos a desarrollar en la aplicación del sistema ABC.*

Se divide en dos fases: Determinar el coste de las actividades y conocer el coste de los productos. En primer lugar se presta atención a los costes indirectos que sean rastreables a fin de seguir las etapas de localizar los costes en centros e identificar las actividades, ya elegido el inductor de costes se reagrupan las actividades desempeñadas en diferentes lugares y se calcula el coste unitario del inductor. Se conoce para cada producto, el número de inductores que ha necesitado en cada actividad y se incorpora multiplicándolos por su coste unitario. Al total de costes rastreables se le suma el coste directo y variable a cada producto, como puede ser el de la primera materia consumida, o en su caso, si hubiera, mano de obra propia singular para cada producto. También pueden existir costes directos para cada producto por subcontratación con empresas/proveedores afines.

EJERCICIO NÚMERO 1

(a solucionar por el estudiante)

La empresa “Tubos S.A.” se dedica a la fabricación de tubos metálicos para la conducción de gas en grandes instalaciones industriales. Durante el período de cálculo de la contabilidad interna que pretendemos analizar, se han fabricado:

1.000 tubos	Modelo K
2.000 tubos	Modelo L
500 tubos	Modelo M

Las actividades necesarias para su fabricación pueden agruparse de acuerdo a los siguientes inductores de costes:

- Horas máquina.
- Número de tubos inspeccionados.
- Número de pedidos servidos.

Los costes indirectos relativos a las distintas actividades, fueron los siguientes:

Actividades cuyo cost-driver es la hora máquina	1.326.000 um
Actividades cuyo cost-driver es el número de tubos inspeccionados	210.000 um
Actividades cuyo cost-driver es el número de pedidos servidos	35.700 um
Total costes indirectos	1.571.700 um

La asignación de los costes indirectos a los productos, se realiza de acuerdo con la siguiente tabla:

<i>Productos</i>	<i>Unidades producidas</i>	<i>Horas máquina</i>	<i>Núm. tubos inspeccionados</i>	<i>Núm. de pedidos servidos</i>
Tipo K	1.000	400	300	2
Tipo L	2.000	1.000	600	10
Tipo M	500	300	150	5
Total	3.500	1.700	1.050	17

El consumo de materia prima, viene expresado de la siguiente forma:

	<i>Dimensión</i>	<i>K./unidad</i>	<i>Coste/k.</i>
Tubos tipo K	Grande	10	400
Tubos tipo L	Media	7	600
Tubos tipo M	Pequeña	4	720

Hallar el coste indirecto asignado a los tubos de cada clase y calcular el coste unitario de cada tubo

EJERCICIO NÚMERO 2

Una empresa industrial fabrica a partir de una única primera materia, los productos H, I, y J.

Las actividades que precisan estos productos hasta su acabado, tienen lugar en las fases de fabricación 1, 2, y 3. Las actividades dedicadas a la comercialización y administración no han sido objeto de análisis en este supuesto, y se tratan como costes del período de cálculo.

Para determinado resultado interno se han recogido en la empresa, las siguientes clases de costes:

<i>Clases de costes</i>	<i>Importe en UM</i>
<i>Consumo de primera materia:</i>	
3.500 k. a 1.000 um/k	3.500.000
<i>Coste de personal:</i>	
5 encargados de preparar máquinas a 200.000 um cada uno	
2 empleados en el transporte de subproductos a 150.000 um/uno	
3 ingenieros trabajando en máquinas a 400.000 um cada uno	
(Trabaja un ingeniero en cada una de las actividades de cortar y modelar, pulir y acabar)	
1 comercial, cuyo coste es de 200.000 um	2.700.000
<i>Consumo de materias auxiliares:</i>	
Se aplican exclusivamente en la fase de Tratamiento y acabado	750.000
<i>Coste de servicios exteriores:</i>	
A1 Preparar máquinas	50.000
A2 Transportar subproductos	100.000
A3 Cortar y modelar (Fase 1)	150.000
A4 Pulir (Fase 2)	200.000
A5 Tratar y acabar (Fase 3)	100.000
A6 Comercial	250.000
	850.000
<i>Coste de las amortizaciones:</i>	
Se amortizan por partes iguales las máquinas de cada una de las tres actividades fundamentales	240.000

El mapa de las actividades concernientes a la elaboración de los productos, H, I, y J, y los lugares donde se desarrollan, es el siguiente:

A1 Preparar máquinas	En cualquiera de las fases de fabricación
A2 Transportar subproductos	En las fases primera y segunda
A3 Cortar y modelar primera materia	En la primera fase
A4 Pulir semiterminado	En la segunda fase
A5 Tratar y acabar producto terminado	En la tercera fase

Los inductores o generadores de costes elegidos y la medición de la actividad desarrollada en el período de cálculo que nos ocupa, se muestra en el siguiente cuadro:

<i>Actividades</i>	<i>Inductor de costes</i>	<i>Número de inductores</i>
A1 Preparar máquinas	Horas hombre	200 horas
A2 Transportar subproductos	K transportados	5.000 k
A3 Cortar y modelar	Número de productos cortados	1.000 productos
A4 Pulir	Número de productos pulidos	1.000 productos
A5 Tratar y terminar	Horas máquina	500 horas máquina

Los productos elaborados han necesitado el siguiente número de generadores de costes:

<i>Actividad</i>	<i>Producto H</i>	<i>Producto I</i>	<i>Producto J</i>
A1	50	50	100
A3	250	250	500
A4	250	250	500
A5	100	150	250

La materia prima consumida incide en los productos de la manera siguiente:

Producto H	1.000 k
Producto I	1.500 k
Producto J	1.000 k

Se han obtenido 2.000 k de subproducto que se han vendido al precio de 320 um/k. Este ingreso se trata como “Otros ingresos por venta de subproductos”. El coste de la actividad de transporte de subproductos, se considera como minoración del citado ingreso.

Se han acabado 250 productos de cada una de las clases H e I y 500 productos de la clase J. No han quedado productos en curso de elaboración, ni productos semiterminados.

Las ventas han sido de 200 productos de las dos primeras clases y todos los fabricados de la clase J. El precio de venta alcanzado por cada uno de esos productos se sabe que es el resultante de haber obtenido un margen de beneficio del 40% sobre el coste asignado a cada uno de ellos.

Trabajo a realizar

1. Calcular el coste asignado a los productos enajenados por el modelo ABC.
2. Cálculo del margen obtenido por la venta del subproducto.
3. Estado contable de márgenes y resultados en el período de cálculo.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 2

Tabla núm. 1. *Cálculo del coste de las actividades y del coste unitario del generador*

Costes por naturaleza	Total	A1 Preparación máquinas	A2 Transporte subproductos	A3 Cortar y modelar	A4 Pulir	A5 Acabar Producto terminado	Costes comer- ciales
Personal	2.700.000	1.000.000	300.000	400.000	400.000	400.000	200.000
Materias auxiliares	750.000	750.000					
Servicios exteriores	850.000	50.000	100.000	150.000	200.000	100.000	250.000
Amortizaciones	240.000	80.000	80.000	80.000			
Sumas	4.540.000	1.050.000	400.000	630.000	680.000	1.330.000	450.000
Número de generadores		200 hh	5.000 k	1.000 productos	1.000 Ptos.	500 hm	
Coste unitario del generador		5.250 um/hh	80 um/k	630 um/1 pto	680 um/1 pto	2.660 hm	

Tabla núm. 2 *Asignación de costes a los productos*
(Primero: Costes rastreables, Segundo: Costes Directos)

Actividades	Total a repartir	Pto. H	Pto. I	Pto. J
A1 Preparar máquinas	1.050.000	262.500	262.500	525.000
A3 Cortar y modelar (Fase 1)	630.000	157.500	157.500	315.000
A4 Pulir (Fase 2)	680.000	170.000	170.000	340.000
A5 Tratar y acabar (Fase 3)	1.330.000	266.000	399.000	665.000
Costes indirectos asignados	3.690.000	856.000	989.000	1.845.000
Costes directos	3.500.000	1.000.000	1.500.000	1.000.000
Total costes producción	7.190.000	1.856.000	2.489.000	2.845.000
Núm. productos		250	250	500
Coste unitario		7.424	9.956	5.690

Tabla núm. 3. *Desglose de los componentes del coste unitario de fabricación en parte relativa al coste directo de primera materia y a los costes indirectos rastreables:*

Costes	Producto H	Producto I	Producto J
Primera materia	4.000	6.000	2.000
Costes rastreables	3.424	3.956	3.690
Total coste unitario	7.424	9.956	5.690

Tabla núm. 4: *Coste asignado a los productos vendidos* Solución punto 1

Conceptos	Producto H	Producto I	Producto J	Total
Productos vendidos	200	200	500	
Coste unitario	7.424	9956	5.690	
Total coste Ventas	1.484.800	1.991.200	2.845.000	6.321.000

Solución punto 2

Venta de subproducto: 2.000 k * 320 um/k =	640.000 um
Menos Coste A2	(400.000)
Otros ingresos por venta de subproductos	240.000

*Solución punto 3: Estado contable de márgenes y resultados
en el período de cálculo*

Conceptos	Producto H	Producto I	Producto J	Total
Ventas	2.078.720	2.787.680	3.983.000	8.849.400
(Coste asignado)	(1.484.800)	(1.991.200)	(2.845.000)	(6.321.000)
Margen s/ABC	593.920	796.480	1.138.000	2.528.400
Más otros ingresos				240.000
Menos A6 Comercial y Administración				(450.000)
Resultado del período				2.318.400

EJERCICIO NÚMERO 3⁷
(a solucionar por el estudiante)

Una empresa industrial que se dedica a la elaboración de dos productos A y B, a partir de la materia prima X, facilita la siguiente información:

1. Se han obtenido en el período: 2.500 unidades del producto A y 1.500 unidades del producto B.
2. Los costes asignados en el período en la sección de fábrica han ascendido a 3.000.000 um, habiéndose utilizado 60.000 horas/máquina: 37.500 horas/máquina para el producto A y 22.500 horas/máquina para el producto B.

7. Ejercicio tomado de la obra *Costes*, Francisco Javier RIBAYA MALLADA, Ed. Encuentro, Madrid, p. 99.

3. Las actividades realizadas en la sección de fábrica y los costes asignados a las mismas, han sido los siguientes:

<i>Actividades</i>	<i>Costes</i>
Secado	1.860.000
Cortado	300.000
Empaquetado	540.000
Control de calidad	50.000
Comercial	250.000

4. En cuanto a los generadores de costes se dispone de la siguiente información:

<i>Actividades</i>	<i>Generadores</i>	<i>Número de generadores</i>
Secado	Horas de secado	50.000 horas para A y 10.000 horas para B
Cortado	K cortados	10.000 k para A y 15.000 k para B
Empaquetado	H/máquina	37.500 h/m para A y 22.500 h/m para B
Control de calidad	Nº de inspecciones	8 inspecciones para A 2 inspecciones para B
Comercial	Nº de órdenes	30 órdenes para A 20 órdenes para B

5. El precio de venta unitario ha ascendido a 860 um/unidad para cada uno de los productos.

Trabajo a realizar:

1. Calcular el coste unitario de producción: Por el sistema de costes convencional y por el método ABC.

Después de solucionado el ejercicio número 3, conteste a las siguientes cuestiones:

A. Sistema de costes convencional

- A₁ ¿Cuál es el rendimiento de la hora máquina en el centro de costes “Fábrica”?
- A₂ ¿El rendimiento de la hora máquina es el mismo para cada uno de los productos?
- A₃ ¿Cuánto tiempo cuesta fabricar cada producto?
- A₄ ¿Cuánto supone en € a nivel unitario los costes indirectos de fabricar cada producto?
- A₅ ¿A cuánto asciende a nivel unitario el coste de vender cada producto?
- A₆ Realice la delimitación del coste unitario de venta.

B. Sistema de costes ABC

- B₁ ¿Cuál es el rendimiento de la actividad de Secado, para el producto A? ¿Y para el producto B?
- B₂ ¿Cuál es el rendimiento de la actividad de Empaquetado para el producto A y para el producto B?
- B₃ La unidad de actividad convencional elegida ha sido la hora máquina en el centro de fábrica, por cuantos generadores o inductores de costes se ha sustituido?
- B₄ Escriba la diferencia en € del coste de FABRICAR cada producto, aplicando el modelo convencional y el sistema ABC.
- B₅ Compare el coste unitario únicamente de vender (centro comercial) para cada producto por los dos sistemas de cálculo de costes.

Nota: Cada estudiante podrá elegir las alternativas que considere oportunas, exponiendo de una manera clara y concreta aquellas que elija para ofrecer su solución.

EJERCICIO NÚMERO 4

(a solucionar por el estudiante)

La empresa industrial Chatin es una sociedad anónima que se dedica a la elaboración de dos productos A y B, a partir de las materias primas X e Y respectivamente.

Las operaciones realizadas por la empresa durante el período de 1999 han sido:

1. Se han obtenido 3.000 unidades del producto A y 3.519 unidades del producto B.
2. Los costes asignados en la sección de fábrica han ascendido a 6.265.000 u.m. habiéndose utilizado 62.500 horas máquina: 30.000 horas máquina para el producto A y 32.500 horas máquina para el producto B.
3. Las actividades realizadas en la sección de fábrica y los costes asignados a los mismos han sido las siguientes:

<i>Actividades</i>	<i>Costes</i>
Aprovisionamiento	2.500.000
Mezclado	1.150.000
Envasado	1.540.000
Distribución	750.000
Administración	325.000

4. En cuanto a los generadores de coste se dispone de la siguiente información:

<i>Actividades</i>	<i>Generadores</i>	<i>Número de generadores</i>
Aprovisionamiento	Ordenes de compra	3 órdenes para A y 5 órdenes para B
Mezclado	Litros mezclados	5.000 litros para A y 6.500 litros para B
Envasado	Horas máquina	500 horas máquina para A y 900 horas máquina para B
Distribución	Publicidad	2 campañas para A y 3 campañas para B
Administración	Equipo informático	150 horas máquina para A y 350 horas máquina para B

5. El precio de venta de los productos obtenidos en el período es de 1.025 um.

Trabajo a realizar:

Calcular el coste unitario de producción por el sistema de costes convencional y por el método ABC y comprobar los resultados.

EJERCICIO NÚMERO 5

La sociedad anónima ABODI, domiciliada en Pamplona, es una empresa de confección de ropa para señora caballero y niño, que pretende paulatinamente, implantar el modelo de gestión de costes ABC.

Para su establecimiento, Abodi, siguió la siguiente metodología:

Fase primera: Análisis y determinación de las actividades

Fase segunda: Agrupación de actividades afines.

Fase tercera: Elección de los generadores de costes.

Fase cuarta: Tratamiento del coste de las actividades. Traslado de los costes de actividades al coste de pedidos o al período de cálculo.

Fases primera y segunda:**Análisis, determinación y agrupación de las actividades**

Se clasificaron las actividades, en los siguientes niveles:

- Nivel empresa.
- Nivel línea.
- Nivel lote.
- Nivel producto.

Asimismo, las actividades que desempeñan tareas similares, se unen en grupos considerados como de actividades tipo, a las que se les distinguió con un número indicado como subíndice; por lo que se consideran como el agregado de actividades de igual índole, que se generan a partir del mismo inductor de costes.

Actividades a nivel de empresa A1

A1 Gerenciar la empresa

Con las siguientes actividades:

- Gestionar los edificios.
- Debatir y tomar decisiones.
- Preparar estrategias.
- Formular presupuestos a largo, medio y corto plazo.
- Realizar viajes para abrir nuevos mercados, etc., etc.
- Llevar contabilidad.

Actividades a nivel de línea A2, A3

Mujer Caballero Niña Niño

Para cada una de ellas: *Primavera, Verano e Invierno*

A2 Relacionarse con otras empresas

Que pueden ser: Proveedores de hilaturas y tejidos; clientes: grandes almacenes y tiendas de ropa, entidades bancarias, otras empresas e instituciones de carácter público

Se compone, por ejemplo, de:

- Analizar y decidir sobre presupuestos de proveedores.
- Realizar pedidos de compra.
- Enviar presupuestos a clientes.
- Preparar facturas.
- Preparar nóminas.
- Gestionar cobros y pagos.
- Coordinar contabilidad, etc.

Cada línea comprende:

A3 Crear moda

- Analizar tejidos.
- Diseñar modelos.
- Probar prendas.
- Confeccionar muestrarios y divulgar novedades.

Actividades a nivel de lote A4, A5, A6

Cada línea está dividida en lotes, por tallas: Grande, mediana, y pequeña en la numeración europea de tamaños de las prendas. Asimismo, los lotes se diferenciarán en modelo, color, tejido, adornos, etc., etc. En la fabricación de cada lote se realizarán las siguientes actividades, entre otras:

A4 Preparar máquinas:

- Cambiar agujas y determinadas piezas de la máquina.
- Limpiar máquinas.
- Engrasar y mantenerlas.
- Puesta a punto.

A5 Transportar tejidos

- Trasladar hilaturas y tejidos a las máquinas.
- Transportar subproductos y residuos de tejidos.
- Reconducir semiterminados.

A6 Tramitar ropa terminada y empaquetada

- Formar los pedidos con el número preciso de productos de diferentes lotes y líneas.
- Expedir los pedidos.

Actividades a nivel de producto: A7, A8, A9, A10

A7 Tejer

A8 Cortar género

- Lana, algodón, u otros, según el diseño del modelo y la talla de la prenda.

A9 Coser cada prenda

A10 Acabar cada prenda

Plchar.

Adornar.

Etiquetar.

Envolver.

Empaquetar.

Funcionalmente la empresa Abodi, está dividida en los siguientes centros de responsabilidad: Administración general, Fabricación y Relaciones externas: Con proveedores y clientes, entidades bancarias y financieras, instituciones públicas, etc.

De una forma sintetizada se puede presentar el siguiente cuadro de localización de las actividades tipo, en los centros funcionales:

<i>Admón. General</i>	<i>Fabricación</i>	<i>Relaciones externas</i>
A1	A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10	A2, A3

Fase tercera:
Elección de los generadores de costes

Se seleccionaron los siguientes inductores o generadores de costes, para las actividades tipo:

<i>Actividades</i>	<i>Generador de costes</i>
3A1 Dirigir la empresa	Informes al equipo directivo sobre asuntos de gestión y dirección
A2 Relacionarse con otras empresas	Documentos para empresas exteriores cumplimentados y expedidos
A3 Crear moda	Modelos ofertados en catálogo
A4 Preparar máquinas	Puestas a punto de máquinas
A5 Transportar tejidos	Transportes internos entre máquinas
A6 Tramitar ropa terminada	Lotes a expedir a clientes
A7 Tejer hilo	m² tejidos
A8 Cortar prendas	Patrones cortados
A9 Coser prendas	Prendas cosidas
A10 Acabar prendas	Prendas acabadas

Fase cuarta: Tratamiento del coste de las actividades

En la empresa que nos ocupa, el análisis de los costes se realizará de la siguiente manera:

1.º) Se formará el coste de fabricación de cada pedido, con el agregado de los costes de las actividades a nivel de producto, más los costes a nivel de lote que razonadamente correspondan a cada uno de ellos

Un pedido puede constar de una mezcla de prendas de vestir incluidas en diferentes líneas y distintos lotes.

2.º) Se conocerá el coste de las actividades por línea y las de nivel de empresa. El coste de ambos tipos de actividades se tratarán como costes del período de cálculo.

3.º) Se analizará el coste de las actividades a nivel de empresa.

En estas condiciones, se desea analizar las actividades de la empresa en el mes de junio y los costes correspondientes a dicho mes.

Se conocen los siguientes datos:

Consumo de primera materia: 410.500

Consumo de tela de lana: 125 metros a 500 um/m

Consumo de tela de hilo: 115 metros a 1.200 um./m

Consumo de fibra: 50 metros a 200 um./m

Consumo de hilaturas diversas..... 200.000 um

Consumo de aprovisionamientos varios: 120.000 necesarios para la actividad A4.

Coste de personal: 4.850.000.

Con el siguiente detalle:

1 gerente y dos empleados que trabajan en **Administración gerencial**, su coste para Abodi, para las tres personas, y por todos los conceptos, asciende a 1.500.000 um. Se relaciona con la actividad A1.

2 ejecutivos que trabajan en **Relaciones externas**, su coste mensual es de 500.000 um en conjunto para ambos.

Se relacionan con la actividad A2

5 oficiales trabajando en **Fabricación**, con un coste mensual de 2.600.000 um., en total. Realizan las actividades de A4 a A10, referentes a la fábrica, que se detallan a continuación:

A4	300.000
A5	180.000
A6	350.000
A7	———
A8	500.000
A9	1.000.000
A10	270.000

1 dibujante diseñador, cuyo coste mensual es de 250.000 um para la actividad A3

Gastos de I + D	300.000
Conciernen a la actividad A3	
Arrendamientos y cánones	250.000
Se asignan a la actividad A1	
Reparaciones y conservación	<u>420.000</u>
Para actividad A7	100.000
Para actividad A8	150.000
Para actividad A10	170.000
Servicios de profesionales independientes	<u>525.000</u>
Para actividad A1	50.000
Para actividad A2	120.000
Para actividad A3	355.000
Transportes internos	50.000
Asignados a la actividad A5	
Primas de seguros (Parte alicuota mensual)	30.000
Se asignan a la actividad A1	
Servicios bancarios y similares	170.000

Publicidad, propaganda y relaciones públicas	20.000
Asignados a la actividad A3	
Suministros	<u>120.000</u>
Para actividad A7	60.000
Para actividad A8	20.000
Para actividad A9	30.000
Para actividad A10	10.000
Otros tributos	25.000
Dotación mensual de amortizaciones	<u>150.000</u>
Para actividad A1	10.000
Para actividad A2	10.000
Para actividad A3	20.000
Para actividad A7	50.000
Para actividad A8	30.000
Para actividad A9	15.000
Para actividad A10	15.000
Total costes mensuales	7.440.500

La cuantificación de la actividad del mes de junio puede observarse a través de la siguiente tabla:

<i>Actividades</i>	<i>Número de generadores</i>
A1 Dirigir la empresa	300 informes internos
A2 Relacionarse con otras empresas del exterior	250 documentos cumplimentados
A3 Crear moda	100 modelos ofertados: 20 modelos invierno 80 modelos primavera
A4 Preparar máquinas	6 Puestas a punto: una por cada lote
A5 Transportar tejidos	18 transportes internos: 3 por cada lote
A6 Tramitar ropa terminada	6 lotes expedidos
A7 Tejer hilaturas	No ha habido actividad
A8 Cortar prendas	1.180 prendas cortadas
A9 Coser prendas	1.180 prendas cosidas
A10 Acabar prendas	1.180 prendas acabadas

Durante el mes de junio las actividades A2 y A3, que son actividades a nivel de línea, han sido desempeñadas únicamente para las líneas de invierno y primavera, de acuerdo con el siguiente detalle:

A2 50% para cada línea de invierno y primavera.

A3 20% para la línea de invierno y 80% para la línea de primavera.

Asimismo, durante el mes que analizamos las actividades relativas a la fabricación han producido exclusivamente ropa de la línea invierno, habiéndose fabricado los siguientes lotes de ropa:

Lote núm. 1: 500 abrigos de caballero, talla grande, modelo A (unidades equivalentes 3).

Lote núm. 2: 300 abrigos de caballero, talla mediana, modelo G (u.e.2).

Lote núm. 3: 200 abrigos de caballero, talla pequeña, modelo I(u.e.1).

Lote núm. 4: 100 abrigos de señora, talla mediana, modelo L (u.e.2).

Lote núm. 5: 50 abrigos de señora, talla pequeña, modelo H (u.e.1).

Lote núm. 6: 30 capichuelas, talla única, modelo U (u.e. 1).

Trabajo a realizar:

1. Hallar el coste en el mes de junio de cada una de las actividades y el coste unitario del generador de costes por actividad.
2. Hallar el coste en el mes de junio en los niveles de:
 - Empresa.
 - Líneas: Invierno y Primavera.
 - Lotes.
 - Producto.
3. Formar el coste de fabricación del pedido siguiente:
 - 10 abrigos caballero talla grande (5 m. tela de lana cada uno).
 - 10 abrigos caballero talla mediana (3,5 m. tela de lana cada uno).
 - 10 abrigos caballero talla pequeña (3 m. tela de lana cada uno).
4. Propuesta de cálculo del coste unitario de fabricación de cada prenda.
5. Establecer el precio de venta del pedido añadiendo un 80% al coste de fabricación.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 5

Punto primero. Unidad monetaria: mil

Empresa		Línea			Lote			Producto			
Costes	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Total
Aprovisionamientos v.				120							120
Personal	1500	500	250	300	180	350		500	1000	270	4850
Investigación y desarrollo			300								300
Arrendamientos y c.	250										250
Reparación, conservº							100	150		170	420
Servicios profesº indº	50	120	355								525
Transporte interno					50						50
Poliza Seguros	30										30
Servicios bancarios		170									170
Publicidad y propaganda			20								20
Suministros							60	20	30	10	120
Otros tributos	25										25
Amortizaciones	10	10	20				50	30	15	15	150
TOTAL	1865	800	945	420	230	350	210	700	1045	465	7030
Nº de generadores	300	250	100	6	18	60		2580	2580		2580
Coste unitario generador	6,216667	3,2	9,45	70	12,7778	5,8333	0,271318		0,40504		0,1802
Coste en um.	6.217	3.200	9.450	70.000	12.778	5.833		271	405		180

Para las actividades de producto, se ha considerado como generador las unidades equivalentes por tallas de los artículos que se han fabricado, según el siguiente detalle:

$$500 \cdot 3 + 300 \cdot 2 + 200 \cdot 1 + 100 \cdot 2 + 80 \cdot 1 = 2.580$$

Unidad monetaria 1

<i>Nivel</i>	<i>Coste en u.m.</i>
Empresa	1.865.000
Línea invierno	589.000
Línea primavera	1.156.000
Lotes	1.000.000
Producto	2.420.000
Total	7.030.000

Reparto de los costes de las actividades a nivel de Lote, entre los lotes que se han fabricado durante el mes de junio

<i>Actividades</i>	<i>Importe</i>	<i>Lote 1</i>	<i>Lote 2</i>	<i>Lote 3</i>	<i>Lote 4</i>	<i>Lote 5</i>	<i>Lote 6</i>
A4	420000	70000	70000	70000	70000	70000	70000
A5	230000	38333	38333	38333	38333	38333	38333
A6	350000	58333	58333	58333	58333	58333	58333
Total	1.000.000	166.666	166.666	166.666	166.666	166.666	166.666
U.e	2.580	1500	600	200	200	50	30
C.u. de la u.e.		111	278	833	833	3.333	5.556

Observamos la diferente incidencia que tiene el coste en cada lote debido a su tamaño encareciendo ostensiblemente la unidad en los lotes pequeños.

Punto tercero: Formar el coste de fabricación del pedido

Coste del pedido		
Costes indirectos		
Actividades		Total
Correspondientes al Lote 1	10 abrigos*3 ue*111	3.330
id Lote 2	10 abrigos*2 ue*278	5.560
id Lote 3	10 abrigos*1 ue*833	8.330
De producto A8	60 ue prendas*271	16.260
De producto A9	60 ue prendas*405	24.300
De producto A10	60 ue prendas*180	10.800
Total costes indirectos		68.580
Costes directos		
Tela de lana	(5*10+3,5*10+3*10)*500	57.500
Total coste de fabricación		126.080

Punto cuarto: Propuesta de cálculo del coste unitario de fabricación

Coste de fabricación unitario				
<i>Concepto</i>	<i>Abrigo talla grande</i>	<i>Abrigo talle M</i>	<i>Abrigo talla P</i>	<i>Total</i>
Costes indirectos	2.901 um.	2.268 um.	1.689 um.	6.858 um
Costes directos (tela)	2.500 um	1.750 uum	1.500	5.750 um
Total	5.401 um	4.018 um	3.189 um	12.608 um

Punto quinto: establecer el precio de venta del pedido

$$126.080 * 1,8 = 226.944$$

EJERCICIO NÚMERO 6 (a solucionar por el estudiante)

La compañía Luxory, S.A. fabrica relojes de pulsera, para el modelo de reloj de señora se han tomado los siguientes datos relativos al coste basado en las actividades:

<i>Concepto</i>	<i>Reloj para dama</i>	<i>Reloj caballero</i>
Producción en unidades físicas	40.000 relojes	20.000 relojes
Precio de venta por unidad	180 €	360 €
Costes directos (primera materia más mano de obra directa)	80 €/un reloj	160 €/un reloj
Horas de mano de obra directa	20.000 horas hombre	20.000 horas hombre
Horas máquina	10.000 h.m.	10.000 horas m
Preparación de las máquinas	40 horas	120 horas
Ingeniería de soporte	4.500 horas	1500 horas
Recepción de pedidos (órdenes procesadas)	500 órdenes	1.000 órdenes
Manejo de materiales (núm. de movimientos)	4.000	8.000
Pago a proveedores (facturas procesadas)	500 facturas	1.000 facturas

Los costes de las actividades y el centro de costes donde se desarrollan, son los siguientes:

<i>Actividades</i>	<i>Centro donde se desarrollan las actividades</i>	<i>€</i>
Preparación de las máquinas	Fabricación	192.000
Ingeniería de soporte	Fabricación	240.000
Recepción	Aprovisionamiento	80.000
Manejo de materiales	Aprovisionamiento	240.000
Compras	Aprovisionamiento	120.000
Mantenimiento	Fabricación	168.000
Pago a proveedores	Administración	60.000
Total		1.100.000

1.º Calcular el coste de cada tipo de reloj por el sistema de costes industrial, suponiendo que para el centro de fabricación se elige como unidad de actividad 20.000 horas máquina y para el centro de aprovisionamiento se elige como medida de su actividad el número de requisiciones que asciende a 600.

2.º Comprobar la asignación de costes anterior y realizar el cuadro de márgenes y resultados

3.º Calcular el coste de cada tipo de reloj por el sistema de costes ABC.

Tema 14

Los sistemas de cálculo de costes IV

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Conocimiento de los sistemas de costes parciales y sus clases.
2. Sobre la necesidad de clasificar los costes en fijos y variables y las distintas categorías de costes fijos que pueden detectarse en las empresas que cuentan con varias divisiones.
3. Ventajas que ofrecen los costes parciales en relación con los costes completos.
4. ¿Por qué el resultado interno depende del sistema de cálculo de costes empleado?
5. Sobre la utilidad que presentan los sistemas de costes parciales para la aplicación y cálculo del “Umbral de rentabilidad”.

14.1. Sistemas de contabilidad de costes parciales

La empresa organiza la contabilidad de costes con toda libertad siempre respetando el principio de que no sea más cara su implantación que útil, sabemos que existen normas y resoluciones de obligado cumplimiento que afectan a la relación de la contabilidad interna con la externa. También se dictan disposiciones detalladas de cálculo de costes cuando éste sirve para fijar pre-

cios de servicios públicos, o por ejemplo, en el caso de anunciar las bases para los concursos públicos a obras o a cualquier actividad a las que acceden las empresas privadas, pero la dirección de la empresa aprovecha la facultad que tiene de diseñar una contabilidad de costes a la medida de la información que necesita, sobre todo para cuestiones tan importantes como las siguientes:

- Mejorar el análisis del rendimiento de los centros.
- Planificación y análisis de los resultados.
- Conocimiento de los límites inferiores de los precios de venta de los productos.
- Determinar los programas de producción.
- Interés sobre fabricación propia o compra a terceros.
- Para otras decisiones empresariales.
- Simplificar las técnicas de cálculo de costes.
- Realizar análisis sobre umbral de rentabilidad.

Para responder a estos objetivos de cálculo económico se desarrollan **sistemas de costes parciales**, puesto que la suma de costes “C” por naturaleza que se han devengado en un período de cálculo, se analiza para conocer su comportamiento como costes variables o fijos en relación al nivel de actividad. Se asignan a los productos únicamente costes variables; los costes fijos son tratados como costes del período de cálculo.

El coste de un portador está formado por costes variables, por lo tanto de costes parciales, no se le han incluido los costes completos, puesto que los costes fijos se han aislado y llevado al período de cálculo.

“Para cada una de las unidades producidas existen costes variables siempre por el mismo importe (volumen constante de los costes unitarios). Para los costes fijos se supone una dependencia totalmente temporal. Se tratan como costes del período de cálculo”.

Aunque a los sistemas de costes parciales, se les ha venido denominando desde que surgieron a mitades del siglo pasado, con diferentes nombres como “Sistemas de costes directos” o “Direct costing”. la esencia de su información radica en el hecho de que solamente se asignan a los portadores de

costes, aquéllos que varían de forma directa con la ocupación de la empresa, es decir, que son costes variables en relación con la actividad ocupacional de la empresa. En este sistema de cálculo de costes, los costes variables se interpretan como costes proporcionales.

Dado que el portador de costes esta formado únicamente con costes variables, su coste unitario es más bajo, menor, que el que se forma con costes completos, por este motivo el margen al compararlo con el precio de venta, es un margen alto, **un resultado bruto** que debiera presentarse como lo suficientemente grande para cubrir todos los costes fijos.

Para cada producto se llama Margen de contribución a la diferencia en euros de su precio de venta unitario y los costes variables del mismo. Si a la suma de los márgenes de contribución de todos los productos se le resta los costes fijos, obtendremos el resultado neto.

Se realiza el siguiente esquema de márgenes y resultados:

Conceptos	Producto A	Producto B	Producto C	Total
Ventas	300.000	400.000	500.000	1.200.000
Costes variables	200.000	150.000	220.000	570.000
Margen contribución	100.000	250.000	330.000	680.000
– Costes fijos				(130.000)
= Resultado neto				550.000

Mientras que en el sistema de costes completos las existencias finales de productos acabados se valoran por sus costes totales, el principio fundamental de la contabilidad por el sistema de costes parciales es, que las existencias se valoran a costes que sólo incluyen los variables. Los costes fijos se asignan al período de cálculo en el que verdaderamente se han producido, por lo que el beneficio en este sistema de costes, no depende de las cantidades producidas sino que **es función de las cantidades vendidas, siempre que sean constantes los precios de los productos, y los costes variables se mantengan proporcionales**, así como todos los demás factores que inciden en el resultado.

14.2. Diferentes categorías de costes fijos que pueden establecerse en relación con el sistema de costes parciales

Para mejorar la información sobre el margen de contribución, existen diversas alternativas de clasificación de los costes fijos, como las siguientes que darán origen a verdaderas escalas informativas sobre los resultados:

1. Costes fijos de cada uno de los tipos de producción.
2. Costes fijos de cada uno de los grupos de productos.
3. Costes fijos de cada uno de los centros de costes.
4. Costes fijos para cada uno de los sectores empresariales.
5. Costes fijos del conjunto empresarial.

Entre los costes fijos de cada tipo de productos se encuentran los que son independientes del volumen de producción, por ejemplo, el caso de una máquina que fabrica solamente un tipo de producto, por lo que sus costes fijos son directamente asignables al número de productos totales que ha fabricado.

Los costes fijos de “grupo de productos” son costes fijos que se eliminarían de dejarse de producir un determinado grupo de productos. Por ejemplo, los costes fijos de mantenimiento de una gran máquina versátil que sirve para elaborar de manera alternativa productos diferentes pertenecientes al mismo grupo.

En los centros de costes existen costes fijos del propio centro, que no se corresponden ni con los costes fijos de producto ni de grupo de productos.

Los costes fijos de sectores de la empresa desaparecerían al eliminar la actividad de un área concreta de la empresa.

Por último, los costes fijos del conjunto empresarial son indistribuibiles porque corresponden a toda la empresa en general, a todas sus divisiones y por lo tanto, no pueden asignarse de forma directa a ningún objetivo de cálculo concreto o especial.

Supongamos una empresa de fabricación de electrodomésticos que está dividida en los siguientes sectores:

- Sector 1 Cocinas.
- Sector 2 Lavadoras.
- Sector 3 Frigoríficos.
- Sector 4 Lavavajillas.

Cada sector fabricará diferentes tipos de productos. Así el sector Cocinas, puede fabricar cocinas de vitrocerámica, cocinas grandes de tipo industrial, cocinas especiales para la combustión de gas, etc.

Se distinguirán:

Los Coste fijos para cada tipo de producto (tipo 1) que en el caso –por ejemplo– de las cocinas de vitrocerámica, podrían ser: grandes, medianas, pequeñas. Asimismo, cocinas de gas: tamaño grande, pequeño, etc. y así sucesivamente por modelos de producto.

Los costes fijos tipo 2, serán costes fijos de cada grupo de cocinas lavadoras, frigoríficos, etc.

Los costes fijos tipo 3, incidirán en los centros de costes que determine la empresa.

Los costes fijos tipo 4, son costes fijos para sectores.

Los de tipo 5 son los costes fijos globales de empresa.

ALTERNATIVAS DE CLASIFICACIÓN DE LOS COSTES FIJOS EN LAS EMPRESAS

- Los costes fijos clasificados con los números 1, 2 y 3 son costes vinculados a la producción según el programa elegido y son costes que varían a corto plazo dependiendo de la producción y de las ventas.
- Existen otros tipos de costes fijos que se producen por expectativas sobre un volumen de producción futuro, del que se quiere disponer y varían a largo plazo.

14.3. Clases de sistemas de costes parciales. Los márgenes de contribución

Los principales sistemas de costes parciales son los denominados por un importante grupo de autores de contabilidad¹ como.

Sistema de coste directo simple.

Sistema de coste directo evolucionado.

Sistema de coste directo simple²

El sistema de coste directo simple, a su vez, se divide en:

- Sistema de coste directo simple primario.
- Sistema de coste directo simple.

Sistema de coste directo simple primario

El sistema de coste directo simple primario, únicamente incorpora a los costes aquéllos que presentan la doble cualidad de ser variables y directos al portador ya sea un bien o servicio. Son costes que se pueden afectar directamente y que además varían de acuerdo con el volumen de producción. En la práctica, se incorporan al coste sólo la primera materia consumida y la mano de obra directa y variable. Estos dos costes son costes singulares para cada producto, porque dejarán de consumirse cuando la producción sea cero. Es el menor de los costes en la escala de incorporación de costes al portador, y el que determina el mayor importe de costes fijos que quedan para el período de cálculo

Este sistema de cálculo de costes es denominado “Coste variable directo”³ (Direct – Costing”).

1. J. BROTO RUBIO, G. MARTEU Y SHEID, etc.

2. MALLO, Carlos y otros, *Contabilidad de costos y estratégica de gestión*, Prentice Hall, 2000, pp. 324 y ss.

3. Tomado de *Contabilidad de Costes y Estratégica de gestión*, C. MALLO y otros autores, p. 326.

Sistema de costes directo simple

Cuando para la formación del coste del producto /servicio se agrega además de los costes variables directos otros costes también variables procedentes de las actividades realizadas para dichos productos / servicios en diferentes centros de costes, nos encontramos con un sistema de coste directo simple.

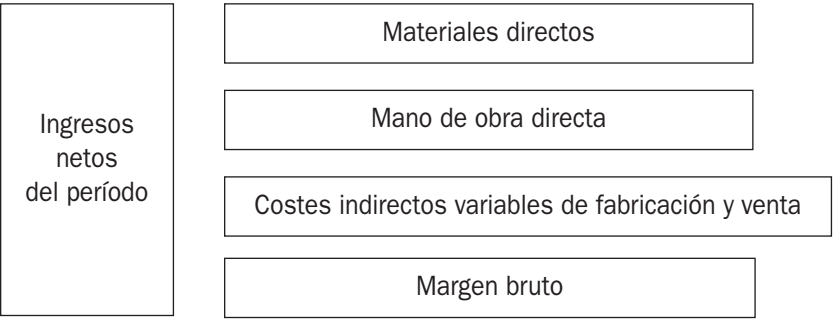
Este sistema de coste directo simple es más comúnmente aplicado que el primario, puesto que la mayoría de los procesos de producción o prestación de servicios son irrealizables sin los talleres, plantas o fábricas, o instalaciones, en donde se acumulan costes variables comunes para varios productos de diferente categoría. Para su aplicación, es necesario realizar cuadros de localización y reparto de costes entre centros, dividiendo los costes de cada centro, en costes variables y costes fijos, de tal forma que nos permita el cálculo del **coste variable de la unidad de actividad**. Los costes fijos de cada centro de costes al no incluirse en el coste de la producción, van al período de cálculo, siendo importante a efectos de control, el detalle de los que han surgido en cada centro.

Tanto en el sistema de coste directo simple primario, como en el directo simple, puede ser conveniente separar los costes directos que se refieren a la fabricación de los que correspondan a las ventas.

La cuenta de resultados quedaría de la siguiente manera:

Ventas netas	V
Coste directo simple (de fabricación y de venta)	(CV)
Margen de contribución (s/coste directo simple)	M
— Costes Fijos de aprovisionamiento	Cfa
— Costes Fijos de fabricación	CFf
— Costes fijos comerciales	CFc
— Costes fijos de administración	Cfa
Resultado interno del período	(F)
	BN

Puede representarse esquemáticamente a través del siguiente cuadro:



Y través del siguiente estado contable:

Ventas netas	Vx1	Vx2	Vy1	Vy2	V
Costes variables de producción y venta	(CVx1)	(CVx2)	(CVy1)	(CVy2)	(CV)
Margen bruto	Mbx1	Mbx2	Mby1	Mby2	Mb

— Costes fijos de fabricación (CFf)	
— Costes fijos comerciales (CFc)	
— Costes fijos de administración (CF a)	(CF)
= Beneficio neto	BN

La sistemática de cálculo del sistema de coste directo simple, es la siguiente:

1. Se calculan los costes variables de fabricación de cada producto: Como son primera materia consumida, mano de obra directa y costes de fabricación indirectos variables.
2. Se calculan los costes variables comerciales o de distribución de cada artículo.
3. Los costos fijos son considerados como costes del período, que deben ser absorbidos por los márgenes de contribución de los productos en el período contable que se contraen. Estos costes fijos se excluyen de la valoración de los inventarios de los productos en curso, semiterminados y terminados.

4. El margen bruto (Mbx) total de un producto o línea de productos, es la diferencia entre el ingreso total y los costes directos totales de esos productos.
5. El margen neto o beneficio se calcula por la diferencia entre la suma de márgenes brutos y los costos fijos o de estructura.
6. El resultado del ejercicio surge de la suma del margen neto y de los resultados ajenos a la explotación y extraordinarios del período.
7. El costo unitario directo resulta del cociente entre el coste variable de producción y el número de unidades fabricadas, y es constante.
8. El margen bruto unitario de cada producto se obtiene por diferencia entre su precio de venta en cada mercado y su costo directo.
9. Los costos fijos unitarios se obtienen dividiendo los costes fijos entre cada nivel de producción y venta, siendo decrecientes al aumentar el número de unidades producidas y vendidas.

SISTEMAS DE COSTES PARCIALES

A) SISTEMA DE COSTE DIRECTO SIMPLE

Coste de fabricación



A1 Coste directo simple primario =
= Consumo de PM más MOD

A2 Coste directo simple = Coste directo simple primario más costes indirectos variables de fabricación = Consumo de PM más MOD más costes indirectos variables de fabricación

Coste de fabricación y venta =

Coste directo simple de fabricación más costes variables de venta

Sistema de coste directo evolucionado

La realidad de las nuevas y costosas inversiones de las empresas actuales sobre todo las de carácter industrial, han incrementado los costes fijos a niveles extraordinarios, que se comparan con el importe global de márgenes de contribución:

$$\boxed{\sum \text{de márgenes de contribución}} \begin{matrix} > \\ = \\ < \end{matrix} \boxed{\text{Costes fijos}}$$

Esta comprobación de márgenes de contribución con un montante enorme de costes fijos, ha inducido al desarrollo del sistema de costes directo evolucionado. Se intenta bajo este sistema una diferente clasificación de los costes fijos, mediante el esfuerzo de adscribir costes singulares o directamente asignables, que reduzcan la indeterminación empresarial en este tipo de costes. En definitiva, se trata de analizar los costes fijos para determinar los importes que se consideran propios de cada producto o línea de productos y aquéllos otros costes fijos no singulares para ninguno de los productos o líneas y que se consideran como generales de la empresa.

De esta manera una evolución posible del coste directo simple se manifiesta cuando se toman los costes fijos propios de cada producto o línea de productos, para determinar su implicación en cada producto o línea, donde se han detectado.

Analizaremos de esta forma además del margen de contribución bruto, el margen de contribución semibruto, al restarle al anterior los costes fijos propios de cada producto o línea de productos y a la suma de los márgenes semibrutos le restaremos los costes fijos generales de la empresa.

Un informe sobre sistema de costes directo evolucionado podría obedecer al siguiente esquema:

	<i>Producto x</i>	<i>Producto y</i>	<i>Producto z</i>
Ingresos netos	I _x	I _y	I _z
– Costes variables	(CV _x)	(CV _y)	(CV _z)
= Margen bruto	MB _x	MB _y	MB _z
– Costes fijos de productos	(F _x)	(F _y)	(F _z)
= Margen semibruto	MSB _x	MSB _y	MSB _z
Σ de Márgenes semibrutos			
— Costes fijos comunes			(F)
= Resultado			Rdo.

A nivel operativo y de cálculo, prescindiendo de la filosofía subyacente en los sistemas de costes totales y parciales, ¿Cuál es la diferencia entre el sistema de costes directo evolucionado y el sistema de costes industrial? A priori, aparentemente, parece que no hay diferencias notables entre ambos sistemas ya que en los dos se han incluido costes fijos relativos a la fabricación, sin embargo, dentro del importe de costes fijos de fabricación si en la empresa se realizan los análisis necesarios pueden distinguirse dos tipos de costes fijos en las naves de fábrica, como los siguientes;

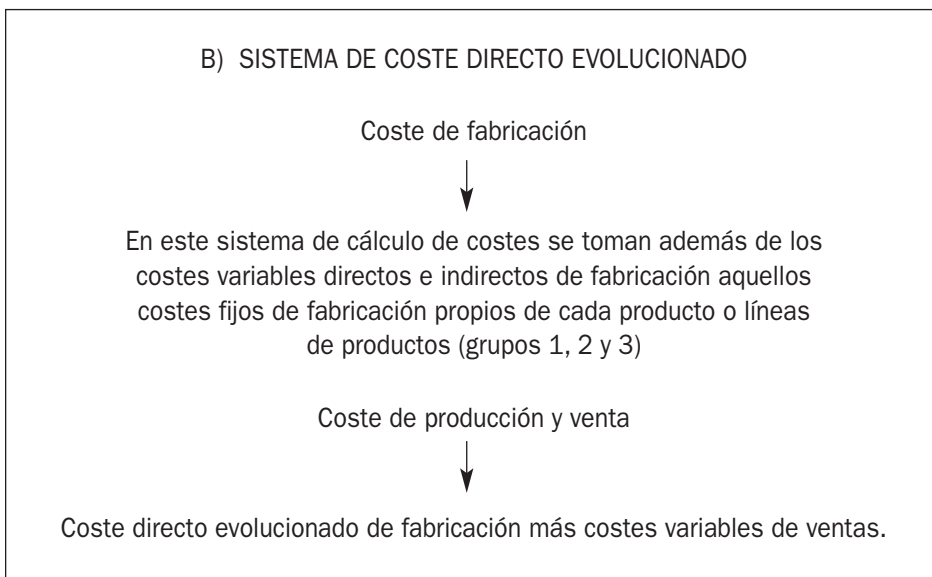
Los vinculados a la producción que dependen del programa de producción realizado para una capacidad dada y una disposición empresarial de esa capacidad fijada. Estos costos varían a corto plazo, dependiendo de la producción y de las ventas.

Otros costes fijos de mantenimiento y puesta a punto que se producen por las expectativas sobre un volumen de producción futuro del que se quiere disponer y que en consecuencia sólo pueden variar a largo plazo.

En consecuencia, desde el punto de vista cuantitativo, es el importe de los costes fijos que se incluyen en el coste del portador el que marca la diferencia entre el sistema de costes industrial y el directo evolucionado.

El conocimiento, diferenciación y análisis de los costes fijos, es esencial para aquéllas empresas que planifican su producción eligiendo entre diferentes líneas de producción, los productos a corto plazo que demanda el merca-

do y como consecuencia de esta elección, pueden conocer costes fijos directos a la producción diseñada que se va a ejecutar, y costes fijos a largo plazo que se tratarán como costes del período de cálculo.



14.4. Ventajas de los sistemas de costes parciales

La utilización del sistema de costes parciales, en especial cuando se utiliza el sistema de coste directo simple, ofrece ventajas como las siguientes:

1. Es un sistema más sencillo de manejar que cualquier sistema de costes completos, porque no lleva consigo los problemas del prorrateo de costes fijos y recuperación de costes generales. Esto hace más fácil la identificación y acumulación de los costes y no confunde la determinación de los costes de los productos con el control de dichos costes.
2. Las fluctuaciones en los resultados son más fáciles de explicar, porque resultan de las interrelaciones coste-volumen y no de cambios en las existencias.

3. Es más fácil tomar decisiones basándose en las aplicaciones de los costes variables. Por ejemplo, en estos sistemas se indica cuales son los productos que mayores márgenes de contribución ofrecen y cuáles otros ni siquiera cubren sus costes variables.

Sin embargo, en la otra cara de la moneda, se sitúan varios inconvenientes en la utilización de los sistemas de costes parciales, como los siguientes:

1. A la larga los precios de venta económicos no pueden establecerse sin prestar atención a los costes fijos. Cada línea de productos o trabajos no sólo debe cubrir sus costes marginales, sino que para obtener un beneficio, las contribuciones de todos los productos o trabajos colectivamente deben cubrir por lo menos todos los costes.
2. En el sistema de costes parciales se tiende a olvidar la importancia del tiempo: Los trabajos pueden tener los mismos costes directos y variables, pero en uno se puede emplear más tiempo en fabricar que en otro y por consiguiente, su “coste verdadero” será mayor. Este caso de la utilización de la capacidad no se trata adecuadamente en los sistemas de costes parciales.
3. Hoy en día, como cada vez son mayores las inversiones estructurales en la empresa, los costes fijos son de una importancia tan elevada que es preciso no perderlos de vista, lo que se consigue más adecuadamente mediante los sistemas de costes completos.

14.5. Incidencia en el resultado interno de los sistemas de cálculo de costes

Sabemos que el resultado interno de la empresa se obtiene por comparación de los ingresos periodificados con los costes periodificados.

$$\text{Resultado interno} = I - C_v$$

$$\text{Resultado interno} = I - [C + (S_i - S_f) + (F_i - F_f)]$$

$$\text{Resultado interno} = I - C + (S_f - S_i) + (F_f - F_i)$$

El ingreso por venta de los productos terminados es un dato contable objetivo, cuyo importe depende del número de unidades vendidas y del precio de venta que se ha logrado obtener en el mercado.

Asimismo, es objetivo el importe C de los costes de la producción del período, por lo que fácilmente se infiere que el resultado interno depende de cómo se valoren las existencias tanto de productos en curso como de productos terminados. Lógicamente, el importe de la variación de existencias depende del sistema de valoración de las mismas que se haya empleado.

Si ordenamos de menor a mayor el coste unitario de un portador de costes de acuerdo con el sistema de cálculo de costes empleado, tendremos el siguiente listado:

Coste directo simple.

Coste directo evolucionado.

Coste completo industrial o alternativamente ABC.

Coste completo total (full-cost).

Distinguiremos tres posibles alternativas que pueden darse en la organización de la producción en la empresa:

Primera: Fabricar mayor número de unidades de las que se espera vender en el ejercicio, es decir, política de almacenamiento. Se incrementan los stocks.

Segunda: Es la seguida por la empresa a continuación de la anterior: Cuando los almacenes de productos acabados han alcanzado el nivel deseado, la empresa vende un número de unidades superior a las fabricadas en el ejercicio

Tercera: La seguida por empresas que no almacenan productos acabados, sino que fabrican sobre pedido. Sus existencias finales son nulas, si no hay existencias finales de productos en curso.

Durante la primera alternativa los sistemas de costes completos ofrecen resultados mayores que los sistemas de costes parciales, puesto que el incremento de existencias se encuentra valorado a precios superiores.

En la segunda alternativa sucede al contrario.

En la tercera alternativa cualquier sistema de costes ofrece el mismo resultado. Aunque debe tenerse en cuenta la variación de existencias de producto en curso en cuyo caso también variaría el resultado si hay incremento o disminución de dichas existencias.

En el largo plazo los resultados quedan equilibrados

EJERCICIO NÚMERO 1⁴

Sobre sistema de costes directo simple:

No hay existencias de productos en curso de fabricación.

No hay inventarios iniciales de productos terminados.

Número de artículos fabricados: 1.100.

Número de artículos vendidos: 1.000 unidades.

Precio unitario de venta: 10 €.

Coste de producción unitario variable: 6 €.

— Materia prima: 3 €.

— MOD 2 €.

— CIF variables 1 €.

Coste unitario de venta: 0,4 €.

Costes fijos (De fabricación, administración y venta): 2.700 €.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

Ventas: 1.000 us* 10 €/us	10.000
— Costes variables de producción y venta: 1.000 *6,40	(6.400)
= Margen bruto	3.600
— Costes fijos (de fabricación más administración y venta)	(2.700)
Beneficio neto	900
Valoración de las existencias de productos terminados:	
100 unidades a 6 € = 600 um	

Comprobación de asignación de costes:

\sum costes a asignar = 9.700 €

Costes asignados: A la producción vendida	6.400
A las existencias finales de productos terminados	600
A los costes del período de cálculo	2.700
Total costes asignados	9.700

4. Problemas tomados de la obra *Contabilidad de Costos*. Un enfoque de gerencia de Ch. Horngren, 1980.

EJERCICIO NÚMERO 2

En una empresa se han dado los siguientes costes:

<i>Conceptos</i>	<i>Costes variables</i>	<i>Costes fijos de fabricación del producto. Anuales</i>	<i>Costes fijos largo plazo. Anuales</i>	<i>Costes de administración anuales</i>
Primera materia	1.600.000			
Mano O.directa	2.000.000			
C. Indirectos fabricación	1.200.000	400.000	600.000	600.000
Total	4.800.000	400.000	600.000	600.000

A)

Suponemos que las unidades fabricadas son 200.000 y las unidades vendidas 150.000 al precio unitario de venta de 42 €.

1. Calcular los costes unitarios del producto por los distintos sistemas de cálculo ordenados de menor a mayor importe.
2. Comparar el sistema de coste directo simple con el sistema de coste industrial, formando dos cuentas internas de P y G, sintetizadas.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 2

Costes unitarios:

Coste directo simple primario	18
Coste directo simple	24
Coste directo evolucionado	26
Coste industrial	29
Full cost	32

<i>C.D.S.</i>	<i>Pérdidas</i>	<i>Ganancias</i>	
Costes	6.400.000	Ventas	6.300.000
Ri	1.100.000	Δ PT	1.200.000
	7.500.000		7.500.000
<i>Coste industrial</i>	<i>Pérdidas</i>	<i>Ganancias</i>	
Costes	6.400.000	Ventas	6.300.000
Resultado interno	1.350.000	Δ PT	1.450.000
	7.750.000		7.750.000

B) Realice la simulación en los otros casos estudiados

14.6. Análisis coste –volumen– beneficio. Umbral de rentabilidad

Este análisis es un valioso instrumento a corto plazo, que ha sido desarrollado por la teoría contable y económica. Las diversas denominaciones que se le han dado: Punto crítico, punto muerto, punto de equilibrio, umbral de rentabilidad, demuestran visiones puntuales o estáticas, consecuencia de la dificultad práctica en su aplicación, debido a la complejidad propia de la vida de los negocios cuya consecuencia es la dificultad de captar en un modelo todas las variables económicas, tecnológicas y humanas, que inciden en el establecimiento de un punto de equilibrio.

El modelo dinámico del punto de equilibrio, es decir, utilizando un tiempo real para la toma de decisiones a corto plazo, combina en un resumen toda la problemática interna y externa de la empresa, dejando fuera de su análisis los aspectos institucional, financiero y de planificación a largo plazo, que no harían más que entorpecer la operatividad del modelo, para resolver situaciones sobre la marcha.

Su representación contable es:

Debe	Haber
xcv	xpv
F	
B	

donde: x = Nivel de producción y venta, se supone $E_f = E_i$

pv = Precio unitario de venta.

cv= Coste variable unitario.

F = Costes fijos del período.

B= Beneficio esperado, antes o después de impuestos.

El umbral de rentabilidad se alcanza cuando $B = \text{cero}$, es decir, en el punto de ventas donde ya se han absorbido todos los costes fijos y los variables correspondientes a cada nivel “ x ” de producción y venta.

El desarrollo analítico para un sólo producto es:

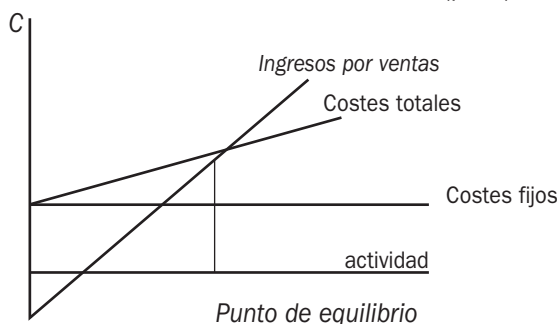
$$xpv = xcv + F + B$$

$$xpv - xcv = F + B$$

$$x = \frac{F+B}{(pv-cv)}$$

El punto de equilibrio es el volumen de actividad, que da beneficio cero, $B = 0$, luego

$$X_0 = \frac{F}{(pv-cv)}$$



La diferencia $(pv-cv)$ se conoce con el nombre de margen de contribución unitario para la absorción de costes fijos, pudiéndose obtener bajo esta expresión el punto de equilibrio:

$$X_0 = \frac{F}{m}$$

El umbral de rentabilidad también puede ser expresado en unidades monetarias, multiplicando el número de unidades vendidas en el umbral de rentabilidad por el precio unitario de venta. ($X_0 pv$)

Otro procedimiento utilizado para obtener el umbral de rentabilidad expresado en unidades monetarias, consiste en aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{UR en um} = \text{VF} / \text{M}$$

En donde V es la cifra de negocios, unidades vendidas por el precio unitario de venta, F los costes fijos y M el margen de contribución global

Margen de seguridad: Se conoce como margen de seguridad al porcentaje que pueden reducirse las ventas antes de entrar en la zona de pérdidas

$$\text{Margen de seguridad} = \frac{\text{Ventas actuales} - \text{Ventas del punto de equilibrio}}{\text{Ventas actuales}}$$

También se puede expresar en las unidades que exceden las ventas actuales a las correspondientes al punto de equilibrio.

La interpretación de la información que proporciona este modelo de análisis esta sujeta al conocimiento de la realidad económica que refleja y a las siguientes limitaciones de las hipótesis para su construcción:

1. El conocimiento de los costes y los ingresos se ha determinado en forma confiable y es lineal dentro del rango de aplicabilidad.
2. Todos los costes pueden descomponerse en fijos y variables.
3. Los costes fijos permanecen constantes para los volúmenes comprendidos dentro del rango de aplicabilidad del análisis del punto de equilibrio.
4. Los costes variables son proporcionales al volumen.
5. Los precios de venta deben permanecer invariables.
6. Los precios de los factores del coste deben permanecer invariables.
7. El rendimiento y la productividad deben permanecer invariables.
8. El análisis cubre a un solo producto o asume que una composición de ventas dada, será mantenida a medida que el volumen total cambie.
9. Ingresos y costes se comparan sobre una misma actividad base.
10. Este análisis es una simplificación ya que supone que el volumen es el único factor relevante que afecta al coste.
11. Considera insignificante los cambios en los niveles iniciales y finales.

EJERCICIO NÚMERO 3

Una empresa vende el único producto que fabrica, a un precio de venta unitario de 300 €. Su coste variable, es el siguiente:

Por materiales	50
Mano de obra directa	80
Costes variables de fábrica	10
Costes variables de venta	20

Vendiendo 15.000 unidades ha obtenido un beneficio de 700.000 um

1.º) ¿Cuántos productos necesitó vender para alcanzar el punto de equilibrio?

2.º) Escriba la ecuación de los costes en el punto de equilibrio

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 3

$pv = 300$ $cv = 160$ $mc = 140$ luego: $15.000 * 140 = 2.100.000$

$2.100.000 - 700.000$ (beneficio) = $1.400.000$ Costes fijos

$1.400.000 / 140 = 10.000$ productos se vendieron para alcanzar el punto muerto

$3.000.000 = 10.000 * 160 + 1.400.000$

EJERCICIO NÚMERO 4

Una empresa vendió los productos A, B y C en las siguientes condiciones:

<i>Productos</i>	<i>Unidades vendidas</i>	<i>Precio de venta unitario</i>	<i>Coste variable</i>
A	2.000	200	150
B	24.000	280	190
C	14.000	300	220

Si los costes fijos ascienden a 1.000.000 um. Calcule el importe de la cifra de ventas que representa el Punto de equilibrio.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 4

$$\text{Mc de A} = 100.000$$

$$\sum V = 11.320.000$$

$$\text{Mc de B} = 2.160.000$$

$$\text{Mc de C} = 1.120.000$$

$$\sum \text{Mc} = 3.380.000$$

$$\begin{aligned} \text{mc por unidad vendida} &= 3.380.000 / 11.320.000 \\ &= 0,298586 \end{aligned}$$

$$\text{Umbral de rentabilidad} = 1.000.000 / 0,298586 = 3.349.118,85$$

EJERCICIO NÚMERO 5

(a solucionar por el estudiante)

Una empresa se dedica a la producción y venta del artículo A que lo vende en el mercado al precio unitario de 40 €. Se sabe que el coste variable del producto es de 25 € y que soporta unos costes fijos de 300.000 €. Determine su umbral de rentabilidad.

Si la tasa del impuesto de sociedades es del 30% ¿Cual ha de ser la cifra de ventas que le permita obtener un beneficio de 100.000 € después de impuestos?

¿Cuál sería la cifra de ventas que permitiría obtener un beneficio después de impuestos de 120.000 € si el precio de venta disminuyese en el 10% y los costes fijos aumentaran en 80.000 €?

EJERCICIO NÚMERO 6

Un fabricante de piezas para automoción está considerando tres posibles localizaciones Álava, Barcelona y Coruña para su nueva fábrica. Los estudios de costes indican que los costes fijos anuales para las tres localizaciones son: 30.000, 60.000 y 110.000 €, respectivamente, mientras que los costes variables serían de 75, 25 y 45 € por unidad, respectivamente. El precio esperado de venta de las piezas es de 210 €

La empresa desea encontrar la localización más económica para un volumen de producción previsto de 2.000 piezas anuales.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 6

	<i>Álava</i>	<i>Barcelona</i>	<i>Coruña</i>
pv	210	210	210
cv	(75)	(25)	(45)
mc	135	185	165
F	30.000	60.000	110.000
Resultado previsto	240.000	310.000	220.000

EJERCICIO NÚMERO 7

(a solucionar por el estudiante)

“Industrial Marmolera, S.L.” se dedica a la compra de bloques de mármol, granito y piedra pulida.. En su taller tratan estos materiales para cortarlos, darles la forma adecuada, pulimentarlos y terminar las piezas hasta que puedan ser colocadas según el pedido del cliente, que puede ser en obras exteriores o en suelos, encimeras de cocinas y baños, dentro de la construcción interior en viviendas.

La plantilla de la empresa está formada por:

Un gerente administrador, un delineante proyectista y diez obreros especializados que trabajan tanto en el taller como en las distintas obras.

La Industrial Marmolera además de cumplir con sus obligaciones legales con respecto a la contabilidad financiera, pretende realizar análisis internos sobre los resultados obtenidos por las diferentes obras realizadas con las distintas primeras materias que emplea. A estos efectos, y dada la dificultad de obtener datos internos sobre el correcto reparto de los costes comunes en el taller de la empresa entre cada obra concreta, de momento, prefiere comparar únicamente el precio de venta del pedido acordado con el cliente, con los costes directos relativos al mismo, formados por el consumo de materias primas y el coste de las horas de mano de obra directa de los montadores empleadas en cada uno de ellos, cuando trabajan fuera del taller de la empresa.. Se conocen los siguientes datos referentes a un ejercicio económico anual:

Existencias iniciales en piedra	2.000.000
Existencias iniciales en granito	4.000.000
Existencias iniciales en mármol	4.800.000
Compras de piedra	12.000.000
Compras de granito	20.000.000
Compras de mármol	5.000.000
Coste de personal trabajando en el taller	4.000.000
Costes personal montadores fuera del taller	13.000.000
Coste de personal: Gerente y delineante	11.000.000
Consumo de energía	2.400.000
Consumo agua, gas y otros	200.000
Reparaciones	180.000
Amortización anual de máquinas	820.000
Impuestos y tasas	150.000
Teléfono y comunicaciones	220.000
Ingresos por colocación piezas en piedra	35.000.000
Ingresos por colocación piezas en granito	36.000.000
Ingresos por colocación piezas en mármol	19.000.000
Existencias finales en piedra	500.000
Existencias finales en granito	2.000.000
Existencias finales en mármol	1.800.000

El coste de los montadores se asigna a las obras de cada materia prima, de la siguiente manera:

Obras realizadas en piedra	6.000.000
Obras realizadas en granito	3.000.000
Obras realizadas en mármol	4.000.000

Trabajo a realizar

Calcular el coste directo simple de las obras realizadas en cada especialidad de primera materia empleada.

Calcular el margen de contribución obtenido en las mismas y en total.

Tomar el dato sobre el importe anual de costes comunes a las obras.

Cuadro anual de márgenes y resultados analíticos.

Análisis porcentual sobre el precio de venta de los márgenes de contribución obtenidos en el año.

EJERCICIO NÚMERO 8
(a solucionar por el estudiante)

La cuenta de Pérdidas y Ganancias de la sociedad anónima Oroquieta, relativa al ejercicio contable del año x, es la siguiente:

Sociedad anónima Oroquieta
Ejercicio X

Consumo de primera materia	3.200	Ventas de PT	20.000
Otros gastos externos	1.900		
Gastos personal...	6.400		
Amortización Inmovilizado.	1.820		
Variación provisiones de créditos incobrables	180		
Otros gastos de explotación	1.730		
Beneficio de la explotación	4.770		
Total	20.000	Total	20.000
Gastos financieros....	540	Ingresos financieros	2.280
Resultado financiero positivo	1.740		
Total	2.280	Total	2.280
Beneficio antes de impuestos	6.510		

Esta empresa que fabrica y vende un único producto, presenta la siguiente información relativa al ejercicio x:

<i>Conceptos</i>	<i>Costes variables</i>	<i>Costes fijos</i>	<i>Total</i>
Consumo de PM	3.200		3.200
Trabajos realizados por otras empresas		1.900	1.900
Gastos de personal	4.500	1.900	6.400
Amortización del Inmovilizado.		1.820	1.820
Gastos I+D del ejercicio		250	250
Arrendamientos		1.000	1.000
Prima de seguros		120	120
Suministros	120		120
Otros servicios		10	10
Tributos		80	80
Otros gastos de gestión		150	150
El precio unitario de venta es de 1.000			

Trabajo a realizar

1. Formar la cuenta de Pérdidas y Ganancias analítica.
2. Redactar un informe sobre resultados de la explotación por el sistema de costes directo simple.
3. Conciliar los estados contables anteriores.
4. Calcular el umbral de rentabilidad.

EJERCICIO NÚMERO 9

(a solucionar por el estudiante)

La compañía “Comestibles Frescos, S.L.” ofrece el siguiente presupuesto para el próximo año:

Ventas	10.000.000
Costes variables	8.200.000
Costes fijos	1.650.000

Calcule el importe en um del punto de equilibrio, si se sabe que hubo un 5% de aumento de los costes fijos y un 5% de disminución de los costes variables y se alcanzó la cifra de negocios esperada.

EJERCICIO NÚMERO 10

La Compañía Frágil estudia la mejor alternativa a elegir entre adquirir la máquina A o la B. Ambas máquinas tienen una capacidad de producción de 10.000 unidades de producto al año, que se puede vender a 10 um cada uno. La máquina A necesita para su mantenimiento unos costes fijos de 30.000 um al año y con ella se obtendrá un beneficio de 30.000 um, por año si las ventas fueran de 10.000 unidades. La máquina B necesita unos costes fijos por año de 16.000 um y produciría un beneficio de 24.000 um al año con ventas de 10.000 unidades. Los costes variables se comportan linealmente al utilizar cualquiera de las máquinas.

Se pide:

1. Las ventas para el punto de equilibrio de cada máquina.
2. El nivel de ventas donde ambas máquinas son igualmente rentables.
3. El rango de ventas donde una máquina es más rentable que la otra.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 10

	Máquina A	Máquina B
Cantidad de producción (q)	10.000	10.000
Precio unitario de venta (pv)	10	10
Coste unitario variable (cv)	(4)	(6)
Costes fijos	30.000	16.000
margen unitario (mc)	6	4

Punto primero Máquina A

$$10.000 \cdot 10 = 10.000 \cdot cv + 30.000 + 30.000$$

$$100.000 = 10.000 \cdot cv + 60.000$$

$$40.000 = 10.000 \cdot cv \quad cv = 4$$

$$\text{Umbral rentabilidad MA} = 30.000 / 6 = 5.000 \text{ unidades}$$

Máquina B

$$100.000 = 10.000 \cdot cv + 16.000 + 24.000$$

$$60.000 = 10.000 \cdot cv \quad cv = 6$$

$$\text{Umbral de rentabilidad MB} = 16.000 / 4 = 4.000 \text{ unidades}$$

Punto segundo:

$$V \cdot 6 - 30.000 = V \cdot 4 - 16.000 \quad V = 7.000$$

Punto tercero: Tabla de rangos:

Unidades vendidas	Resultado en máquina A	Resultado en máquina B
1.000	24.000 Pérdida	12.000 Pérdida
2.000	18.000 Pérdida	8.000 Pérdida
3.000	12.000 Pérdida	4.000 Pérdida
4.000	6.000 Pérdida	—
5.000	—	4.000 Beneficio
6.000	6.000 Beneficio	8.000 Beneficio
7.000	12.000 Beneficio	12.000 Beneficio
8.000	18.000 Beneficio	16.000 Beneficio
9.000	24.000 Beneficio	20.000 Beneficio
10.000	30.000 Beneficio	24.000 Beneficio

Hasta 6.000 unidades más ventajosa la máquina B sobre la A. En 7.000 unidades ambas son iguales, de 7.000 hasta 10.000 la máquina A aventaja a la máquina B.

EJERCICIO NÚMERO 11

El comportamiento de los costes en la Compañía Maravillosa, es como sigue:

<i>Escala de producción en unidades</i>	<i>Costos fijos</i>
0-20.000	160.000 um
20.001-65.000	190.000 um
65.001-90.000	210.000 um
90.001-100.000	250.000 um

A una capacidad normal de 70.000 unidades por año, los costos variables alcanzan un total de 280.000 um. La capacidad total es de 100.000 unidades por año.

Analice el siguiente caso:

Actualmente la producción es de 50.000 unidades al año, con un precio de venta de 7,5 um/unidad ¿Cual es el número mínimo de unidades adicionales que se necesita vender al precio de 5,5 um/unidad para obtener una utilidad neta de 3.000 um. anuales?

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 11

$$cv = 280.000 \text{ um} / 70.000 = 4 \text{ um} \quad mc = 7,5 - 4 = 3,5 \text{ um}$$

$$50.000 \text{ unidades} * 3,5 + "x" \text{ unidades} * 1,5 - 190.000 = 3.000$$

$$x = 12.000 \text{ unidades} \quad 50.000 + 12.000 = 62.000$$

entra dentro del rango de 20.000 – 65.000 cuyos costes fijos han sido de 190.000

EJERCICIO NÚMERO 12

La sociedad anónima “Las Navas”, se dedica a la fabricación y venta de piezas de caucho utilizadas en la fabricación de máquinas de alta tecnología. Esta sociedad recibe pedidos de piezas de diferente diseño y características técnicas de una clientela formada por empresas constructoras de maquinaria.

Ha implantado un único modelo de contabilidad que permite:

- Informar sobre cualquier aspecto relacionado con la contabilidad financiera
- Realizar un control mensual de costes y asignarlos a cada orden de fabricación elaborada parcial o totalmente en el mes.
- Presentar estados contables intermedios con una periodicidad mensual.

Se considera como único coste directo a cada orden de fabricación el de la primera materia consumida, los demás costes se consideran o bien generales de la fábrica (costes indirectos de fabricación), o gastos generales para la administración y financiación de la empresa (gastos de administración). Para que un coste se considere como general de la fábrica tiene que presentar la característica de referirse, al consumo variable o fijo, de factores necesarios en cualquier lugar de trabajo relacionado con las tareas físicas propias de la conversión del caucho en pieza acabada. Los demás costes que se asuman, ya sean regulares o estacionales, se consideran como generales de administración.

El reparto de los costes generales de fábrica entre los pedidos que se van elaborando cada mes, se realiza multiplicando el coste de la primera materia consumida en cada uno de ellos, por un coeficiente que se determina cada mes, de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} &\text{Coeficiente mensual de aplicación de costes generales de fábrica} = \\ &= \frac{\text{Costes generales de fábrica acumulados en el mes}}{\text{Importe total de primera materia consumida en el mes}} \end{aligned}$$

El balance de comprobación de saldos, al 28 de febrero del año X, es el siguiente en miles de um:

<i>Debe</i>		<i>Haber</i>	
Terrenos edificados	4.000	Capital social	50.000
Edificio	15.000	Reserva legal	12.000
Mobiliario	13.000	Prima emisión	10.000
Maquinaria de fábrica.	30.000	Reserva voluntaria ...	15.000
Equipo de informática.	6.000	Otras reservas	15.000
Inversiones financieras permanentes	34.280	Obligaciones simples	21.000
Gastos financieros diferidos..	6.000	Amortizaciones Acumuladas	20.600
Primeras materias..	2.000	Proveedores.....	2.938,4
Ordenes de fabricación en curso de elaboración	9.896	Provisión IFT ...	5.700
Clientes	27.100	HPACF ...	10.000
Efectos a cobrar	19.464	Acreeedores	34.536
Inversiones financieras temporales	15.000	Margen/bruto enero	3.225,6
Caja y Bancos	15.300		
Costes generales de fábrica.	2.700		
Costes de administración	260		
Total	200.000	Total	200.000

Se conoce el detalle de las siguientes cuentas relativas a la fabricación de los pedidos recibidos durante los meses de enero y febrero:

<i>Debe</i>	<i>Primeras materias (en miles um)</i>		<i>Haber</i>
Existencias iniciales	4.000	Consumos de enero	7.000
Compras enero	6.000	Consumos febrero	9.000
Compras febrero	8.000		

<i>Costes generales de fábrica (miles um)</i>			<i>Costes de administración</i>	
Enero	1.960	Asignados enero 1960	Enero	150
Febrero	2.700		Febrero	110

Órdenes de fabricación en curso de elaboración (miles um)

	<i>Debe</i>		<i>Haber</i>
<i>Conceptos</i>	<i>P.M</i>	<i>C.G.F^o</i>	<i>Total</i>
E. iniciales de:			Enero: Orden terminada X-A 1.920
Enero: Orden X-A	1.500	420	1.920
			Orden terminada X-B 6.144
Enero: Orden X-B	4.800	1.344	6.144
Enero: Orden X-C	500	140	640
Enero: Orden X-D	200	56	256
Febrero: Orden X-E	3.000	—	3.000
Febrero: Orden X-F	6.000	—	6.000

En febrero se han terminado completamente las órdenes de fabricación números X-C y X-F, el resto quedaron sin acabar.

Los pedidos terminados se envían a los clientes facturándose con el mismo margen de beneficio bruto obtenido en los vendidos anteriormente.

Otras operaciones que no se han registrado en contabilidad y que han tenido lugar durante el mes de febrero, son las siguientes:

1. Se paga a los proveedores la mitad de sus saldos pendientes y a la administración pública la totalidad de la deuda registrada.
2. Se presentan al descuento letras cuyo nominal asciende a 7.500.000 um, el descuento y gastos bancarios suman —por todos los conceptos— 812.000 um
3. La sociedad ha cumplimentado un contrato de arrendamiento por cinco años, de un terreno colindante con el edificio sede central de la casa en Pamplona, que será destinado a aparcamiento de coches para el personal de la empresa y visitantes. El precio mensual del alquiler que será revisado cada año, se ha fijado para el actual en 50.000 um al mes, pagaderas por adelantado. A este respecto, se han realizado los siguientes pagos:

Alquiler de los meses de febrero y marzo	100.000 um
Gastos pagados a la gestoría	50.000 um
Gastos nivelado del suelo, asfaltado y pintura de plazas de aparcamiento	300.000 um

Los propios obreros de la empresa han construido un techado de plástico duro, habiendo utilizado materiales adquiridos a crédito para este uso, por 120.000 um.

El tiempo empleado en estas tareas supone un coste de 150.000 um.

Se pide:

Realizar los cálculos previos necesarios para registrar las operaciones ocurridas en el mes de febrero. Formar el balance de situación intermedio al final del mes de febrero.

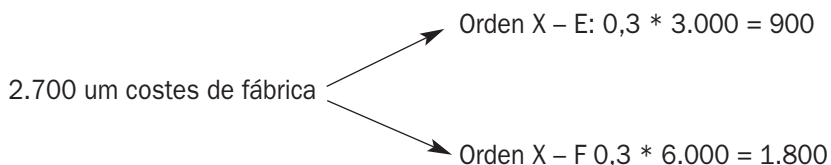
SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 12

Cálculos previos relativos al mes de febrero:

1. Cálculo del coste de fabricación de las órdenes de fabricación terminadas números X-C y X-F y de las órdenes de fabricación pendientes de elaboración en febrero.

Coficiente mensual de aplicación de costes generales de fábrica:

$2.700 \text{ um} / 9.000 \text{ um} = 0,3 \text{ um de gastos de fabrica por um consumida de materiales}$



Coste de fabricación de la orden terminada X-C	640
Coste de fabricación de la orden terminada X -F: $6.000 + 1.800 = \dots$	7.800
Coste de los pedidos terminados completamente en febrero	8.440

Coste de las órdenes de fabricación en curso de elaboración en el mes de febrero:

Orden X - D	256
Orden X - E	3.900
Total coste de las ordenes en curso	4.156

2. Cálculo del precio de venta de las órdenes terminadas a los clientes y del IVA repercutido, en el mes de febrero:

Margen bruto de beneficio anterior: $(3.225,6 * 100)/8.064 = 40\%$ sobre el coste

$$8.064 = 1.920 + 6.144$$

Coste de fabricación órdenes terminadas(sistema industrial)	8.440
Más margen de beneficio s/ coste: $0,4 * 8.440$	3.376
Sub-total	11.816
IVA repercutido: $0,16 * 11.816$	1.890,56
Total a cobrar a los clientes	13.706,56

Registro contable monista moderado. Fecha 28 de febrero año X

900 O.de F. En curso X-E			
1.800 O.de F. En curso X-F	A Costes generales de Fabrica		2.700
640 Coste orden terminada X-C	A Orden de fabricación en curso X-C		
7.800 Coste orden terminada X-F	A orden de fabricación en curso X-F	640	7.800
13.706,56 Clientes	A Costes O.Terminada X-C	640,00	
	A Costes O. Terminada X-F	7.800,00	
	A Margen bruto de febrero	3.376,00	
	H.P IVA repercutido	1.890,56	
1.469,20 Proveedores	A Caja y Bancos		1.469,20
10.000 H.P acreedores por C.F.	A Caja y Bancos		10.000
7.500 Efectos a cobrar, pendientes de vencimiento	A Efectos a cobrar		7.500
6.688 Caja y Bancos	A Deudas por efectos descontados		7.500
812 Intereses por descuento de efectos			
812 Costes de administración	A intereses por descuento de efectos		812
100 Costes de administración	A Caja y Bancos		450
350 Inversión en aparcamiento			
120,00 IP Materiales			
19,20 Hda. Pública, IVA soportado	A otros Acreedores		139,20
270 Inversión en Aparcamiento	A IP de materiales		120,00
	Ingresos por Trabajos realizados para el inmovilizado material		150
3.225,60 Margen bruto de enero			
3.376,00 Margen bruto de febrero	A Costes de Administración		1.172
150,00 Ingresos por trabajos realizados para el Inmovilizado material	A Pérdidas y Ganancias febrero		5.579,60

Las Navas, SA.
Balance de situación intermedio al 28 de febrero año X

Activo		Pasivo	
Terreno Edificado	4.000,00	Capital social	50.000,00
Edificio	15.000,00	Reserva legal	12.000,00
Mobiliario	13.000,00	Prima de emisión	10.000,00
Maquinaria fábrica	30.000,00	Reserva voluntaria	15.000,00
Inversión en aparcamiento	620,00	Otras reservas	15.000,00
Equipo informática	6.000,00	Obligaciones simples	21.000,00
I.financieras permanentes	34.280,00	Amortizaciones acumuladas	20.600,00
Gastos financieros diferidos	6.000,00	Proveedores	1.469,20
Primeras materias (IP)	2.000,00	Provisión I. financieras temp	5.700,00
Órdenes de fabricación en		Acreedores	34.675,20
Curso de elaboración	4.156,00	Deudas efectos descontados	7.500,00
Clientes	40.806,56	H.P. IVA repercutido	1.890,56
Efectos a cobrar	11.964,00	P y G. 28 de febrero	5.579,60
E. a C. Ptes. de vencimiento	7.500,00		
I.financieras temporales	15.000,00		
H.P. IVA soportado	19,20		
Caja y Bancos	10.068,80		
Total Activo	200.414,56	Total Pasivo	200.414,56

EJERCICIO NÚMERO 13

Se sabe que los costes variables de una empresa son el 70% del importe de las ventas. ¿Cuál de las fórmulas siguientes representa el cálculo de los euros de venta que producirán una ganancia igual al 10% del margen de contribución? V representa las ventas en euros para el período y CF los costes fijos.

a) $V = 0,2 / CF$ b) $V = CF / 0,2$ c) $V = 0,27 / CF$ d) $V = CF / 0,27$

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 13

El porcentaje de margen de contribución es igual a: $V - 0,7 V = 0,3 V$

La ganancia está representada por: $0,1 * 0,3 = 0,03$

Luego: $0,03 = 0,3 V - CF$ y $CF = 0,27 V$ $V = CF / 0,27$

La fórmula correcta es la d)

EJERCICIO NÚMERO 14

(a solucionar por el estudiante)

Una empresa fabrica pipas de calidad hechas a mano. Debido al creciente empeño de las autoridades sanitarias porque disminuya el uso del tabaco entre la población, el gerente de la compañía cree que el próximo año se necesitará incrementar la publicidad y propaganda de la casa en aras de conseguir el crecimiento de la firma. El servicio de contabilidad ha preparado el siguiente informe:

Año 2000

Costes variables

Materiales directos	3,25 euros/pipa
Mano de obra directa	8 euros/pipa
Costes indirectos variables	2,5 euros /pipa
Total costes variables	

Costes fijos

De fabricación	25.000 euros
De propaganda y publicidad	40.000 euros
De administración	70.000 euros
Total costes fijos	
Precio de venta por pipa	25 euros
Ventas esperadas para el año:	22.000 pipas
Tasa de impuestos:	32%

Se pide:

1. El importe en euros del beneficio neto esperado después de impuestos para el año 2000.
2. ¿Cuál es el umbral de rentabilidad esperado para el año 2000?
3. Si el gerente cree que se necesitarán costes adicionales de propaganda durante el año 2001 por 11.250 euros, ¿Cuál será en este caso el beneficio neto después de impuestos en dicho año? Los demás datos no han variado.

4. ¿Cuál será en euros de venta el umbral de rentabilidad con el nuevo coste de propaganda en el año 2001?
5. En el año 2001 si la tasa de impuestos es la misma que en el año anterior, ¿Cuál será el nivel de ventas requerido en euros con el fin de obtener el mismo resultado neto después de impuestos obtenido en el año 2000?

EJERCICIO NÚMERO 15 (a solucionar por el estudiante)

La compañía “Muebles Estilo, S.A.”, fabrica muebles de cocina. El día uno de abril del año X un incendio afectó a la planta, destruyendo totalmente el inventario de trabajos en curso. Pocos días después del suceso se realizó un inventario que arrojó el siguiente resultado:

Materias primas	2.500.000 um
Productos terminados	3.000.000 um
Materias auxiliares	200.000 um

El inventario al día uno de enero del año X, era el siguiente:

Materias primas	2.000.000
Trabajos en proceso	4.000.000
Productos terminados	6.000.000
Materias auxiliares	300.000

Las ventas durante los tres primeros meses del ejercicio del año X ascendieron a 12 millones de um. Las compras de primeras materias fueron 4.500.000 um. La mano de obra directa para los tres meses sumó 4 millones um. Se sabe que durante los cuatro últimos años los costes indirectos han promediado el 40% del coste de la mano de obra directa.

Las ventas y el beneficio bruto sobre ventas, durante los cuatro últimos años, se detallan a continuación:

<i>Años</i>	<i>Ventas</i>	<i>Ganancia bruta</i>
X-4	53.000.00	10.240.000
X-3	42.000.000	9.620.000
X-2	47.000.000	8.260.000
X-1	54.000.000	11.080.000

Trabajo a realizar

Estimar razonadamente (no arbitrariamente) el coste de los trabajos en proceso (productos en curso de elaboración) perdidos durante el incendio. Explique detalladamente los cálculos en los que se basa su propuesta de solución

14.7. Cálculo del umbral de rentabilidad cuando la empresa fabrica y vende varios productos

Modalidad A) Umbral de rentabilidad en unidades físicas

	Producto A	Producto B	Producto C	Total
Unidades vendidas	qa	qb	qc	$\sum q$
Precio unitario venta	pva	pvb	pvc	
Coste unitario variable	cva	cvb	cvc	
Margen unitario contribución	mca	mcb	mcc	
Porcentaje que representa las unidades vendidas de cada producto sobre el total de unidades vendidas	Pa = $=qa*100/\sum q$	Pb= $=qb*100/\sum q$	Pc = $=qc*100/\sum q$	100
Cargas fijas				F

Hallaremos el margen medio de contribución expresado en porcentaje:
 $\overline{mc} =$

$$\frac{mca * Pa + mcb * Pb + mcc * Pc}{100}$$

El umbral de rentabilidad en unidades físicas será:

$$F/\overline{mc} = X_o \text{ unidades en total}$$

$X_o A =$	$X_o * Pa$
$X_o B =$	$X_o * Pb$
$X_o C =$	$X_o * Pc$

Modalidad B) Umbral de rentabilidad en unidades monetarias

	<i>Producto A</i>	<i>Producto B</i>	<i>Producto C</i>	<i>Total</i>
Unidades vendidas	qa	qb	qc	$\sum q$
Precio unitario de venta	pva	pvb	pvc	
Cifra de negocios	$Va = qa \cdot pva$	$Vb = qb \cdot pvb$	$Vc = pc \cdot pvc$	$\sum V$
Costes variables a nivel total de cada producto	(Cva)	(Cvb)	(Cvc)	$(\sum Cv)$
Margen de contribución a nivel total de cada producto	$Mca = Va - Cva$	$Mcb = Vb - Cvb$	$Mcc = Vc - Cvc$	$\sum Mc$
Porcentaje que representa las ventas de cada producto sobre el total de la cifra de negocios	$Pa = \frac{Va}{\sum V} \cdot 100$	$Pb = \frac{Vb}{\sum V} \cdot 100$	$Pc = \frac{Vc}{\sum V} \cdot 100$	100
Cargas fijas				F

Hallaremos el margen de contribución por 1 unidad monetaria vendida:

$$\sum Mc / \sum V = mc \text{ por unidad monetaria vendida}$$

El umbral de rentabilidad será: $F / mc =$ unidades monetarias en conjunto para los diversos productos vendidos (U_m).

Si deseamos calcular las ventas en el U.de R para cada producto, realizaremos la siguiente operación:

$$U_m \text{ en conjunto para el umbral de rentabilidad} \quad \begin{array}{l|l} U_m \cdot Pa = & \text{UR de A} \\ U_m \cdot Pb = & \text{UR de B} \\ U_m \cdot Pc = & \text{UR de C} \end{array}$$

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Conocimiento de los sistemas de costes parciales y sus clases. Los márgenes de contribución.*

“Sistemas de costes directos” “Direct costing” “Costes variables” son nombres que reciben las formas de calcular el coste acumulado en los portadores que se basan en que el agregado de costes de cualquier tipo de portador está formado únicamente por aquéllos costes que varían de forma directa con la actividad ocupacional de la empresa. Puesto que las clases de costes por naturaleza han debido analizarse previamente como variables o fijas, y solamente se han tomado las primeras para valoración de costes, los sistemas son de costes parciales. El agregado de costes que se le atribuye por la dirección la condición de costes fijos, independientes de la actividad son costes que se cargan al período de cálculo.

Atribuir por la dirección la condición de coste variable o fijo a determinados importes monetarios de clases de costes no es una tarea fácil, sino que por el contrario esta atribución presenta diversos matices coincidentes con las propias características de la empresa y su proceso productivo o de operaciones. Por este motivo surge en la aplicación práctica de estos sistemas, un abanico de posibilidades que se abre con un sistema de coste básico variable o primario, continua con costes directos e indirectos variables y puede cerrarse en ocasiones referidas a grandes empresas que cuentan con divisiones importantes, en las que a determinados costes fijos la dirección ha llegado al acuerdo de concederles la condición de costes variables. El margen de contribución como diferencia entre el precio de venta y el coste variable puede presentar también la especialidad de ser un margen de contribución bruto o semibruto.

2. *Necesidad de clasificar los costes fijos y variables. Diferentes categorías de costes fijos.*

La clasificación se realiza partiendo de aquellos costes que son directos y variables “singulares” a un portador objetivado, tarea que no representa dificultad alguna contando con la característica clara de que son costes que desaparecen al cesar la actividad, pero son escasos en gran número de empresas. Continúa la clasificación de los costes variables, conociendo aquéllos costes que varían en relación directa a la actividad de

un centro de costes, departamento o conjunto de actividades tipo y determinando la categoría del centro o conjunto de actividades como: Fabricación, Comercialización, etc. La dificultad estriba cuando ciertas clases de costes son mixtas y deben aplicarse los procedimientos matemáticos o estadísticos oportunos para separar la parte fija o variable de los costes. En cuanto a los costes fijos la distinción se basa en los que son fijos de los centros operativos o fijos generales de la empresa y los que se consideran fijos a corto plazo y aquellos que la empresa mantiene como fijos por las expectativas de negocio a largo plazo.

3. *Ventajas de los costes parciales.*

Son más sencillos de calcular, más útiles para tomar decisiones referentes a realizar trabajos en la propia empresa o a través de subcontratación con empresas externas, para aceptar precios mínimos a clientes, para realizar análisis sobre productos más lucrativos en diferentes mercados, para analizar cuando diferentes divisiones alcanzan su umbral de rentabilidad contando con precios de cesión interna, etc., y en general para tomar decisiones puntuales y fundamentar contablemente negociaciones con los agentes sociales.

4. *¿Por qué el resultado interno depende del sistema de cálculo de costes empleado?*

Porque el resultado interno se refiere únicamente al cálculo de la diferencia para cada producto del **ingreso por su venta menos el coste de tal venta**. Se excluyen del cálculo del resultado interno los resultados accesorios a la explotación principal, los financieros, los extraordinarios y las posibles diferencias de tratamiento contable. Como tanto el agregado de ingresos por ventas "V" y el agregado de costes "C" son datos objetivos, el resultado interno depende del importe de la variación de existencias de productos en curso y terminados y éstos a su vez llegan a alcanzar costes sensiblemente inferiores cuando se utilizan sistemas parciales frente a los completos. Dependiendo del tipo de proceso, la empresa decide estrategias de mayor a menor producción sobre las ventas, que hacen que cuando se da incremento de producción sobre ventas los sistemas de costes totales ofrecen resultados mayores que los parciales, y al revés en

caso contrario. Por aplicación del criterio de uniformidad en el cálculo, una vez adoptado para el análisis interno un sistema de costes, en el largo plazo los resultados quedan equilibrados. Esta problemática no existe en las empresa que trabajan sobre pedido, puesto que sus existencias prácticamente son nulas

5. *Utilidad que presentan los costes parciales para el cálculo del umbral de rentabilidad.*

Aun siendo un cálculo aproximado, sujeto a muchas restricciones, es práctica habitual en diferentes empresas su análisis tanto a nivel de producto como en la composición de varios productos. Asimismo, se utiliza para conocer cuando un centro o sección alcanza el umbral de rentabilidad; pues bien, la separación de los costes en fijos y variables y los planteamientos de los sistemas de costes parciales son bases indispensables para su formación

EJERCICIO NÚMERO 16 (a solucionar por el estudiante)

Se tiene la siguiente tabla informativa en una empresa que fabrica y vende los productos A, B y C

	<i>Producto A</i>	<i>Producto B</i>	<i>Producto C</i>	<i>Total</i>
Unidades vendidas	3.000	8.000	15.000	26.000
Precio venta unitario	600	420	300	
Coste unitario variable	450	300	120	
Margen de contribución				
Cifra de negocios				
% que representa la cifra de negocios de cada producto sobre el total de ventas				
Costes fijos				2.400.000
Umbral de rentabilidad para cada producto en unidades monetarias				

Realice los cálculos necesarios para rellenar los espacios en blanco correspondientes a la tabla informativa.

EJERCICIO NÚMERO 17

(a solucionar por el estudiante)

Durante el primer ejercicio contable de una empresa industrial se fabricaron 275.000 unidades del artículo A y se vendieron 250.000 artículos A. Los costos en los que se incurrió en el citado año fueron:

Costos variables a nivel unitario:

Materiales directos	15,00 €
Mano de obra directa	10,00 €
Costes indirectos de fabricación	12,50 €
Costes de venta	2,50 €

Costos fijos totales:

Costes indirectos de fabricación	2.200.000 €
Costes de venta y administración	1.375.000 €

¿Cuál es la diferencia en el beneficio calculada aplicando sistemas de costes por absorción o sistemas de costes parciales? Realice la solución dando el formato de una tabla u hoja de cálculo que demuestre claramente las diferentes soluciones. Incluya las notas aclaratorias que considere oportuno para defender la solución que propone.

EJERCICIO NÚMERO 18

Según los siguientes datos, elabore el estado de resultados por el sistema directo evolucionado. No hay inventario inicial de productos en curso. Los costes de producción han sido los siguientes:

<i>Factores</i>	<i>Coste total de producción</i>
Materias primas	1.342.850
Mano de obra directa	843.900
Costes indirectos variables	676.500
Costes indirectos fijos	797.225

Otros costes fijos generales de la empresa no relacionados con la fabricación importan: 80.000 u. Se terminaron 60.000 unidades. Las existencias finales de productos en curso de elaboración fueron de 10.000 unidades con el siguiente grado de adelanto: Primeras materias: 40%; Mano de obra directa: 90%; Costes indirectos variables 90%; Costes indirectos de fabricación fijos: 5%. Existencias finales de artículos terminados: 4.000 unidades. Las ventas se efectuaron a 80 um cada unidad.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 18

Cálculos previos:

Costes a asignar:	Materias primas	1.342.850
	Mano Obra directa	843.900
	Costes indirectos variables	676.500
	Costes indirectos fijos	797.225
	Total coste producción	3.660.475
	Otros costes fijos	80.000
	Total costes	3.740.475

Cálculo de las unidades equivalentes de producción:

	Materias primas	Mano obra directa	Costes indirectos variable	Costes indirectos fijos
	1.342.850 um	843.900 um	676.500 um	797.225 um
Unidades terminadas	60.000	60.000	60.000	60.000
Ef. Ptos.en C.	4.000	9.000	9.000	500
Total u.e.	64.000	69.000	69.000	60.500
Coste unitario de la ue	20,98	12,23	9,80	13,18

43,01	C. variables
<u>13,18</u>	Fijos de producción
56,19	Total

Coste de las unidades terminadas: 60.000 * 56,19 = 3.371.400	
Coste de las existencias finales PC	= 288.780 (1)
Redondeo por defecto... ..	295
Total coste de producción	3.660.475

(1)	4.000 * 20,98=	83.920
	9.000 * 22,03=	198.270
	475 500 * 13,18 =	<u>6.590</u>
		288.780

Estado de resultados por el sistema de coste directo evolucionado**Único producto**

Ventas (56.000 unidades * 80 um/us)	4.480.000
Coste de las ventas (56.000 * 43,01)	(2.408.560)
Margen bruto	2.071.440
Costes fijos de productos vendidos	(738.080)
Margen semibruto	1.333.360
— Costes fijos generales	(80.000)
Resultado	1.253.360

Costes asignados:	
A las ventas	3.146.640
A las Ef PT	224.760
A las Ef PC	288.780
Al período de c.º	80.000
	3.740.180
Redondeo defecto	295

EJERCICIO NÚMERO 19

Se tienen los siguientes datos correspondientes a una empresa industrial:

Coste total variable por unidad..... 3,5 €

Margen de contribución/Ventas..... 0,3 (margen de contribución
dividido por Ventas)

Ventas en € para el punto de equilibrio: 1.000.000

Si la empresa desea vender 50.000 unidades adicionales al mismo precio de venta y margen de contribución. ¿En cuánto pueden incrementarse los costes fijos para generar un resultado bruto igual al 10% del valor de las 50.000 unidades adicionales que serán vendidas?

Elija la solución correcta entre las siguientes:

a) 57.500 €; b) 50.000 €; c) 67.500 €

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 19

$$(pv - 3,5) / pv = 0,3$$

$$pv = 5$$

$$mc = 5 - 3,5 = 1,5$$

$$1.000.000 / 5 = 200.000 \text{ unidades vendidas en el Umbral de rentabilidad}$$

$$200.000 * 1,5 = F \quad F = 300.000 \text{ um}$$

$$\text{Resultado bruto} = 0,1 * 50.000 * 5 = 25.000$$

$$250.000 \text{ us a vender} * 1,5 - F = 25.000 \quad 375.000 - 25.000 = F$$

$$F = 350.000 \quad 350.000 - 300.000 = 50.000$$

Se han incrementado los costes fijos en 50.000 um

Luego la solución correcta es la b)

2ª forma: si vende 250.000 us.. como el umbral de rentabilidad se alcanzaba al vender 200.000 unidades, el resultado debiera ser de: $50.000 * 1,5 = 75.000$. Puesto que es de 25.000 se deduce que los costes fijos se han incrementado en 50.000 um.

EJERCICIO NÚMERO 20

La sociedad A que se dedica a la fabricación de un único producto “Z” presenta la información siguiente respecto al mes de enero del año 2003:

Costes variables	80.000 um
Costes fijos	25.000
Producción	6.000 unidades físicas
Ventas	5.000
Precio de venta	30 um/ unidad física

Se pide:

1. Coste unitario del producto y cuenta de resultados utilizando el sistema de coste completo: Full cost.
2. Coste unitario del producto y cuenta de resultados empleando el sistema de costes directo variable simple.
3. Si las ventas y los costes del mes son los mismos para ambos sistemas ¿Por qué no coinciden las cifras del resultado?
4. La empresa factura habitualmente a sus clientes, pequeños volúmenes de facturación. No obstante, al inicio del período citado (enero 2003) recibió un pedido especial de 1.000 unidades, pero a condición de que ofreciera un descuento del 40% en el precio de venta habitual (30 um por producto). La empresa rechazó el pedido por considerar que si ofrecía dicha rebaja no cubriría el coste de producción del pedido. Comente la decisión tomada por la empresa, teniendo en cuenta que es previsible que la demanda para su producto no supere durante los próximos años las 5.000 unidades de venta mensuales.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 20

1. Coste unitario del producto: Sistema Full – cost

$$\frac{(80.000 + 25.000)}{6.000 \text{ unidades}} = 17,5 \text{ um/ 1 producto}$$

Cuenta de resultados: Full-cost

Costes		Ingresos	
Costes variables	80.000	Ventas: 5.000 * 30 =	150.000
Costes fijos	25.000	Aumento de	
Resultado positivo	62.500	existencias de PT =	17.500
	167.500		167.500

2. Coste unitario del producto por el sistema de coste directo simple:

$$80.000 \text{ um: } 6.000 = 13,33$$

Cuenta de resultados: Coste directo simple

Costes variables	80.000	Ventas: 5.000 * 30 =	150.000
Costes fijos	25.000	Aumento de	
.....		existencias de PT.... =	13.330
Resultado positivo	58.330		
	163.330		163.330

3. La cifra de ingresos por ventas y la cifra de los costes son datos objetivos, puesto que la cifra de ventas obtenida de la contabilidad financiera es igual al número de unidades vendidas por el precio unitario de venta; y los costes con independencia de su clasificación y asignación es también un importe global cierto ya sean costes externos o internos. El resultado depende de la política establecida por la empresa, en este caso del incremento de la existencia de productos fabricados: Se ha seguido una estrategia de fabricar más productos de los que se han vendido. Por consiguiente, el ingreso proveniente de la variación de existencias de productos terminados por su coste de fabricación, es más alto en los sistemas completos que en los parciales y esto supone un mayor resultado positivo que viene expresado por:

$$1.000 \text{ productos terminados} * (17,5 - 13,33) = 4.170 \text{ um}$$

4. ¿Fue acertada la decisión de rechazar un pedido especial de 1.000 unidades?

Partimos de la base de que la existencia inicial de productos terminados en enero de 2003, era cero. Suponemos que la capacidad efectiva de la empresa es la de fabricar 6.000 productos. Al no conocerse la duración del proceso, suponemos que en el año 2003 se podía haber atendido sin dificultades técnicas una demanda de 6.000 productos terminados.

Aplicando el sistema Full-cost: el resultado obtenido por haber rechazado el pedido es de 62.500 um

Si se hubiera aceptado el pedido:

Ingresos por ventas:	5.000 * 30 =	150.000
	1.000 * 18 =	18.000
Total ventas	=	168.000
— Costes	=	(105.000)
= Resultado obtenido	=	63.000

Hubiera obtenido un mayor beneficio por 500 um.

Puesto que parece improbable que el próximo ejercicio hubiera un aumento de la demanda superior a la capacidad productiva de la empresa, no sería necesario incrementar los stocks de productos terminados para evitar una pérdida por carencia de los mismos, en ejercicios posteriores.

Mc varios pedidos ordinarios:	5.000 (30 – 13,33) =	83.350
Mc pedido especial:	1.000 (18 – 13,33) =	4.670
Total Margen de contribución	=	88.020
Menos Costes Fijos	=	(25.000)
Resultado obtenido	=	63.020

Sexta parte
Costes presupuestados
e indicadores de gestión

Tema 15

Los costes estándar

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Iniciación a los sistemas de costes prospectivos.
2. Análisis de los tramos de trabajo en la aplicación de sistemas de costes estándar.
3. Estudio sobre la formación del coste estándar por factor y su división en parte técnica y económica.
4. Saber adecuar el presupuesto inicial a la actividad real de cada período de cálculo.
5. Sobre el concepto de desviaciones y sus clases: Averiguar y analizar sus causas.
6. Los presupuestos de costes comerciales y de administración y su liquidación.

15.1. Formación de costes preestablecidos/estándar. Diferencia de conceptos

Los costes atendiendo al momento de su cálculo se dividen en dos grandes grupos: Los costes retrospectivos u obtenidos a través de la estadística de costes en el momento de finalizar el período de cálculo, por lo que se entiende que son los costes que realmente han tenido lugar durante ese período de tiempo; y los costes prospectivos calculados con el objetivo de formar el presupuesto operativo de la entidad. A este segundo grupo de costes también se les denomina costes preestablecidos o costes estándar, aunque hay una notable diferencia entre ambos tipos de costes. Si denominamos costes previstos a los calculados antes de comenzar el ejercicio contable éste vocablo es válido para cualquiera de los dos tipos de costes estimados.

Tanto el establecimiento de los costes preestablecidos como el de los costes estándar se considera como el paso primordial e indispensable para la formación de los presupuestos anuales en la empresa.

Dado que el presupuesto se realiza para servir como guía de control, y para ser comparado con los costes que finalmente han acontecido, el sistema de cálculo elegido debe ser idéntico para la formación de los costes previstos y los reales.

¿Cuál es la diferencia entre los costes preestablecidos y los costes estándar?

La diferencia estriba en la fuente o en el origen de los datos necesarios para su formación. Cuando el origen de los costes previstos es la estadística de costes reales que la empresa va formando a través de los diferentes años en los que ha venido actuando, el presupuesto se forma con costes preestablecidos. Los datos históricos que maneja la empresa sirven para formar cada presupuesto del año próximo, corrigiendo lógicamente algunos aspectos sobre todo relativos a los costes de adquisición de los factores, que generalmente están sujetos a variaciones. Cuando por el contrario, el origen de la formación del coste previsto no es la acumulación de datos históricos, sino que la empresa contrata un equipo de expertos que conocen su proceso técnico y económico, para que con total objetividad realicen los estudios pertinentes que conduzcan al establecimiento de los consumos que se consideran como normativos para cada factor de la producción, porque son los que debieran darse en condiciones aptas de productividad y eficiencia, nos encon-

tramos con el establecimiento de costes previstos tipo estándar. En el coste estándar la parte más importante se refiere a la precisión de los consumos unitarios de los diversos factores, que se consideran como los consumos necesarios que no es conveniente sobrepasar; conocidos los consumos unitarios, también quedan fijados los costes unitarios de adquisición previstos para el año en el que va a regir el coste estándar aprobado.

Los costes estándar son más adecuados para la formación del presupuesto, porque los costes preestablecidos pueden conllevar defectos acumulados a lo largo del tiempo y que por rutina o desconocimiento no se corrigen, el sistema de costes estándar al ser más técnico y más objetivo se considera como una buena medida de lo que es deseable que ocurra en los costes de la empresa.

Tanto los costes preestablecidos como los estándar se forman como consecuencia de la preparación del presupuesto anual, generalmente el momento de su cálculo suele coincidir con el último trimestre del año, para que sirvan a lo largo del año contable siguiente. Son trabajos cuya competencia es de la oficina administrativa, siendo una de las tareas más importantes de los encargados de la contabilidad interna.

El coste estándar se considera un caso particular de los costes preestablecidos. Un sistema de costes estándar es aquel en que los costes de los productos se calculan a priori, esto es, antes de iniciarse la fabricación del producto ya se conoce como se debieran comportar sus costes.

La estructura del coste estándar depende del sistema de cálculo para el que se quiera aplicar la normativa estándar. Situándonos para iniciar este primer estudio, en el sistema de coste industrial, su estructura sería la siguiente:

Materiales: Para cada producto se calculan las cantidades previstas que se necesitan, serán los consumos de materiales precalculados. También se fija un precio de coste estándar. Llegaremos a $qs^{pm} * ps^{pm}$.

Mano de obra directa: Se procede a estimar el tiempo de mano de obra directa necesaria para la fabricación de cada producto. Se realizan los estudios de tiempos y movimiento de operaciones en las diversas tareas. Se fija también la tasa horaria estándar para la mano de obra directa. Tendremos $qs^{mod} * ps^{mod}$.

Costes indirectos de fabricación: Es muy difícil establecer un estándar para los costes indirectos de fábrica, ya que tienen componentes fijos, variables y semivariantes, de ahí que se necesita calcular un estándar propio para cada nivel de actividad. A la técnica de calcular los costes indirectos estándar para cada nivel de actividad se le llama **presupuesto flexible de costes indirectos**: Fijos presupuestados + Unidades de actividad reales * coste estándar variable de la unidad de actividad. La dificultad práctica estriba en realizar la correcta separación de los costes de fabricación en fijos y variables, ya que cada factor de costos indirectos reacciona de un modo diferente, pero se tiende a la aproximación de una relación lineal entre costo y volumen dentro de un intervalo de actividad determinado.

Distinguiremos tres tramos en el trabajo correspondiente a las épocas o tiempos que se dan en la empresa cuando utiliza sistemas de costes estándar:

1. Tiempo de formación del presupuesto anual para el año 200x

Época de su realización: último trimestre del año 200x – 1 en donde se presenta para su aprobación definitiva el resumen del conjunto de cálculos que han concluido en el presupuesto que regirá en el año siguiente

Llamaremos:

$$\begin{aligned}
 U_p^{\text{ventas}} &= \text{Número de unidades previstas de venta del producto fabricado en la empresa.} \\
 p_p^{\text{venta}} &= \text{precio unitario previsto de venta.} \\
 U_p^{\text{ventas}} * p_p^{\text{venta}} &= V \text{ previstas} = \text{Ventas en € previstas} = \text{Cifra de negocios prevista.}
 \end{aligned}$$

En base a la cifra prevista de ventas, se formará el presupuesto operativo de fabricación:

Unidades previstas de ventas más existencias deseadas finales de producto terminado – existencias iniciales de producto terminado = Unidades de producto terminado previstas a fabricar.

$U_p^{\text{fabricación}}$ = Unidades previstas en el año para fabricar cada producto terminado. Suponemos que se fabrica solamente un producto.

Multiplicando el número de unidades previstas a fabricar: $Up^{Fabricación}$ por “qs” de cada factor, tendremos: Qp de cada factor, que significa el número físico o cantidades presupuestadas anuales de cada factor. Si cada una de las cantidades presupuestadas para el año, las multiplicamos por su coste previsto unitario de adquisición, tendremos:

$Qp^{PM} * ps^{PM}$ = Presupuesto en € para primera materia.

$Qp^{MOD} * ps^{MOD}$ = Presupuesto en € de mano de obra directa.

$Qp^{CIF} * ps^{CIF}$ = Presupuesto en € de costes indirectos de factor.

$$\frac{(\text{Presupuesto para PM} + \text{Presupuesto para MOD} + \text{Presupuesto para CIF})}{\text{Número de unidades previstas para fabricar en el año: } Up^{Fabricación}}$$

= Coste unitario estándar = cs en €

$$\frac{Qp^{PM} * ps^{PM} + Qp^{MOD} * ps^{MOD} + Qp^{CIF} * ps^{CIF}}{U \text{ presupuestadas a fabricar}} = cs$$

El coste unitario estándar cs debe descomponerse en el coste unitario estándar de primera materia, de mano de obra y de costes indirectos de fábrica. Tendremos:

$$cs = cs^{PM} + cs^{MOD} + cs^{CIF}$$

Pero cada componente del coste unitario estándar, a su vez, se divide en parte técnica y parte económica, por lo que distinguiremos:

	Parte T.	Parte E.	
Primera materia:	qs^{PM}	$* ps^{PM}$	$= cs^{PM}$
Mano de obra directa	qs^{MOD}	$* ps^{MOD}$	$= cs^{MOD}$
Costes indirectos de fábrica	qs^{CIF}	$* ps^{CIF}$	$= cs^{CIF}$

La suma de cs^{PM} más cs^{MOD} más cs^{CIF} es igual a cs

Una vez formado el presupuesto anual y el coste estándar unitario anual, se aprueba por los órganos empresariales competentes y se pone en vigor

para el año entrante. La tarea primordial, estrella, de este primer tiempo, es llegar al acuerdo sobre cual va a ser el coste unitario estándar aceptado por los distintos estamentos empresariales, porque es el que va a servir de norma y de meta a alcanzar por los responsables de gestión.

2. Tiempo: realidad estadística de costes retrospectivos

Este segundo tramo de trabajo tiene lugar cuando comienza el ejercicio contable para el que se formó el presupuesto, puesto que al terminar cada uno de los períodos de cálculo de contabilidad interna que la empresa ha determinado establecer, debe realizarse la liquidación de los costes reales que la empresa ha soportado por la realización de su actividad real o retrospectiva. Ya nos encontramos con un primer punto de análisis puesto que conocemos si la actividad presupuestada para este primer período coincide o no con la real. ¿Qué ha ocurrido en nuestra empresa? ¿Se ha trabajado más de lo previsto, igual, menos...? Si ha habido diferencias, ¿Cuál es la causa de las mismas?

Pasado el primer período de cálculo en contabilidad interna, suponemos que sea el mes de enero, y al final de cada uno de los siguientes, conoceremos:

Las unidades de ventas reales y su precio unitario de venta real.

Las unidades fabricadas reales y los costes reales (consumos y costes de adquisición de los factores reales).

Averiguaremos la producción real mediante el cálculo de unidades equivalentes de producción de cada factor según su grado de elaboración y utilizando el procedimiento Fifo que es el que informa de la producción del período de cálculo.

Tendremos: yue^{reales} de PM yue^{reales} de MOD yue^{reales} de CIF

Y también conoceremos:

Qr^{PM} Qr^{MOD} Qr^{CIF} así como los costes de adquisición unitarios reales de:
 pr^{PM} pr^{MOD} pr^{CIF}

Observamos que la realización de la estadística de costes reales es la base indispensable para el control de los costes y su comparación con los estándares permitidos en la empresa.

3. Tiempo: análisis del primer período de cálculo y de cada uno de los siguientes, para comprobar si la producción real se ha acomodado a las normas previstas (técnicas y económicas) en el presupuesto aprobado por la entidad, para lo cual realizaremos los siguientes pasos

Primer paso: cálculo del coste estándar para la producción real:

Flexibilización del presupuesto:

Flexibilizar un presupuesto es adaptar el presupuesto anual a la actividad real de cada período de cálculo. Los costes estándar son aquéllos costes normativos que se han acomodado a la actividad real.

<i>Consumos estándar para la producción real</i>		<i>Costes estándar para la Producción real</i>
PM	$yue^{PM} * qs^{PM} = Qs^{PM}$	$Qs^{PM} * ps^{PM} = Cs^{PM}$
MOD	$yue^{MOD} * qs^{MOD} = Qs^{MOD}$	$Qs^{MOD} * ps^{MOD} = Cs^{MOD}$
CIF	$yue^{CIF} * qs^{CIF} = Qs^{CIF}$	$Qs^{CIF} * ps^{CIF} = Cs^{CIF}$
		Total..... = Cs

Cálculo de las desviaciones

La desviación de cualquier factor debe calcularse comparando su coste real con su coste estándar.

$$\text{La desviación global será: } Cr - Cs = \begin{cases} Cr > Cs + \text{Desfavorable} \\ Cr < Cs - \text{Favorable} \end{cases}$$

Esta desviación global debe ser objeto de separación para conocer tanto la desviación económica como la técnica

15.2. El coste estándar de fabricación

En las empresas industriales el coste estándar de fabricación se considera como “una medida de comparación” o “un modelo o ejemplo para comparar”

sirviendo de punto de referencia a lo largo del ejercicio contable. El núcleo del coste estándar de fabricación se encuentra en cada uno de los **estándares físicos o de cantidades unitarias a consumir** de cada factor de la producción. Estos estándares se establecen en k, m, m², l, horas, etc., es decir, en la medida física más apropiada para cada factor. Se ha llegado a los mismos a través de estudios sistemáticos de ingeniería, basados en las especificaciones del producto y de los materiales que se necesitan para su elaboración, así como de la toma de tiempos en los trabajos y la adecuada planificación de cada planta o nave de la fábrica.

Para formar el coste estándar de fabricación, se parte de:

Formación del estándar de cantidad de material: Este estándar se define como una medida preestablecida en términos físicos de la cantidad de material a consumir por una unidad de producto. Para su cálculo se parte tanto de las características del producto como las de cada material, teniendo en cuenta las cantidades de desecho, desperdicios, evaporación, encogimiento, etc. de las primeras materias u otros materiales cuyos estándares son objeto de cálculo. Es preciso analizar también, en los casos necesarios, el tamaño de los bordes, costuras, etc., o la forma en la que se van a unir diversas piezas.

Los estándares de materiales dan lugar a una lista de materiales en la que se describe cada tipo de material y la cantidad requerida del mismo. Es preciso conocer si entre la lista de materiales se encuentran algunos que pueden ser sustituidos por otros sin que varíe fundamentalmente la naturaleza del producto terminado.

El estándar de precio de los materiales: Se define como “Una medida preestablecida expresada en € del coste de adquisición del material”. Estos precios de los proveedores previstos también forman parte de la lista de materiales. Puesto que la coyuntura externa a la empresa condiciona en gran medida los precios de algunos de los materiales, es preciso pronosticar cuidadosamente las tendencias del mercado y estar abierto a que se produzcan desviaciones cuya responsabilidad no atañe a la empresa. En todo caso, se deben diferenciar aquéllos materiales sujetos a oscilaciones coyunturales de aquéllos otros cuya negociación de precios es responsabilidad de la dirección del departamento de Compras o Aprovisionamiento.

Formación del estándar de Mano de Obra: Se considera una medida expresada en términos de tiempo, de la cantidad de trabajo humano que se considera necesario para cada producto. También se le llama estándar de eficiencia o del desempeño del trabajo humano. Generalmente, este estándar se refiere a la mano de obra directa: Por hora y por pieza de trabajo, pero no cubren a personas que trabajan en centros que se consideran como costes indirectos de fabricación. Se basa en el estudio de tiempos y movimientos, analizando cada operación para eliminar esfuerzos no necesarios y conocer el método más eficiente. Son los ingenieros industriales quienes efectúan este tipo de estudios, considerándose como el cálculo más complejo y complicado de realizar por tratarse del factor humano a quien se le debe la atención apropiada para que realice su trabajo en las condiciones de salud y seguridad, que garanticen la calidad y continuidad de la producción¹. Las operaciones requeridas para fabricar un producto y el tiempo de duración de cada una de ellas, dan lugar a una lista de tiempos estándar.

La tasa horaria estándar: Se determinan a través de la negociación con los agentes sociales: Sindicatos, Patronal y normativa de derecho laboral, para llegar a los convenios colectivos. Comprende todos los emolumentos o cargas que la empresa soporta por el trabajo de su personal. Aunque a primera vista parece que no debieran suscitarse desviaciones en este tipo de tasas muy sujetas a la normativa que debe seguir la empresa, es posible que por circunstancias diversas, se produzcan y que deba revisarse el estándar aprobado para un ejercicio concreto.

Formación del estándar de costes indirectos de fábrica: Los costes estándar para la primera materia/ material y la mano de obra están en relación directa con el número de unidades que se producen. Sin embargo, por definición, los costes indirectos se identifican sólo indirectamente con la producción física. Por este motivo los métodos que se utilizan para establecer el estándar de este tipo de costes, son diferentes a los empleados para los costes directos. La principal diferencia estriba en que no se tiene un corte claro para separar el estándar de cantidad y de precio. Es necesario previamente elegir el tipo de unidad

1. Se recomienda repasar el tema “Coste de Personal” estudios de los tiempos activos de preparación, transformación, complementarios, etc.

de actividad para cada centro de fabricación: Horas hombre si este factor es el más importante, Horas máquina o cualquiera de los estudiados, para determinar el número de unidades de actividad que se necesita para fabricar un producto en cada centro. Se conocerá qs^{CIF} como consumo necesario para cada unidad equivalente de producción. Cada empresa conoce claramente la medida estándar de sus materiales ya sean sólidos, líquidos o gases, también ocurre lo mismo con la medida estándar de mano de obra que siempre es el tiempo, sin embargo, cuando se va a establecer la cantidad estándar para los costes indirectos no se conoce de una manera fija su medida, sino que ésta puede ser cambiada por el responsable de los costes, por lo cual, el “qs” de costes indirectos, suele cambiarse por “us” de costes indirectos indicando las unidades de actividad necesarias normalmente para cada producto o unidad equivalente de producción, previamente elegidas.

Coste estándar de la unidad de actividad: Al realizar el presupuesto anual de costes indirectos de fabricación para cada centro y comparar con la unidades de actividad anuales presupuestadas, por división, se obtiene el coste unitario estándar de la unidad de actividad para el año.

15.3. Presupuesto para costes de venta y de administración

En el sistema industrial de cálculo de costes tanto los costes acumulados en el centro comercial como los relativos al centro de administración, se consideran como costes que no intervienen en la formación y cálculo del coste del producto, sino que son costes del período de cálculo. Los presupuestos anuales para estos centros solamente se refieren a la parte monetaria, es decir, vienen expresados en € permitidos por la dirección para cada centro. En este sentido se habla de costes presupuestados únicamente, sin hacer mención de la parte física o técnica tan necesaria de precisar cuando se trata de los costes estándar de fabricación. **La desviación tendrá solamente un sentido desfavorable cuando los costes reales superen a los presupuestados y favorable en caso contrario, por lo tanto es una desviación de tipo económico.**

15.4. El control presupuestario

15.4.1. Concepto y cálculo de las desviaciones

El sistema de costes estándar es una herramienta de gestión porque permite realizar un buen control sobre los costes. El análisis de las desviaciones sobre costes permite evaluar la actuación de la empresa en el corto plazo

Cuando se realiza el presupuesto operativo se pretende llegar a un beneficio anual presupuestado. El cálculo y análisis de las desviaciones pretende explicar los importes por los que el beneficio real difiere del presupuestado para cada período de cálculo; este análisis conlleva el tomar las medidas necesarias para que en los casos desfavorables lo antes que se pueda, se modifiquen ciertas actuaciones a fin de que se vaya acercando el resultado real al presupuestado para el ejercicio.

Las desviaciones se expresan por el importe en que repercuten sobre el beneficio. Una desviación desfavorable en un factor de la producción, significa que su importe ha hecho disminuir el beneficio real sobre el presupuestado. La desviación favorable implica un mayor beneficio real sobre el presupuestado.

Con respecto a las desviaciones en los costes, la desviación global de cualquier factor viene determinada por la diferencia entre los costes reales y los costes estándar:

$$Cr - Cs = \text{desviación global}$$

La desviación global se divide en desviación técnica y económica:

$$Cr = Q_r \cdot p_r \quad Cs = y_{ue} \cdot q_s \cdot p_s = Q_s p_s$$

$$\text{Tendremos: } \boxed{Q_r p_r - Q_r p_s} + \boxed{Q_r p_s - Q_s p_s}$$

Desviación económica: $(p_r - p_s) Q_r$

Desviación técnica será: $(Q_r - Q_s) p_s$

Desviación en primeras materias

Económica o en precios de adquisición: $(pr^{PM} - ps^{PM}) Q_r^{PM}$

Técnica o en consumo: $(Q_r^{PM} - Q_s^{PM}) ps^{PM}$

Desviación en la combinación de Primeras materias

En cierto tipo de industrias el producto terminado se elabora a partir de varias primeras materias. Cuando las primeras materias pueden ser sustituidas entre sí variando la composición que se había establecido según la norma del estándar debe calcularse además de las desviaciones en consumo y en precios, la desviación por la diferente combinación de primeras materias. Ciertos productos cárnicos, se fabrican con clases de primeras materias cuya calidad y por lo tanto su precio difieren considerablemente. Cuando se pueden mezclar primeras materias cuyo resultado hace que el producto elaborado varíe en cuanto a la calidad por la composición del mismo, se calculan este tipo de desviaciones.

Consideremos un estándar unitario calculado para el producto terminado A, únicamente referido a las primeras materias, X, Y y Z que se han previsto consumir en un determinado período de cálculo:

Estándar unitario por primeras materias para el producto acabado A:

<i>Primeras materias</i>	<i>Cantidad unitaria</i>	<i>Coste unitario</i>	<i>Coste um</i>
Primera materia X	qs^{pmx}	ps^{pmx}	$qs^{pmx} * ps^{pmx} = cs^{pmx}$
Primera materia Y	qs^{pmy}	ps^{pmy}	$qs^{pmy} * ps^{pmy} = cs^{pmy}$
Primera materia Z	qs^{pmz}	ps^{pmz}	$qs^{pmz} * ps^{pmz} = cs^{pmz}$
Total	$\sum qs^{pm}$		$\sum cs^{de PM}$

Conoceremos al final del período de cálculo para el que queramos realizar las desviaciones, el número de unidades equivalentes de producción real que le llamaremos “y” y los costes reales incurridos por primeras materias en dicho período:

<i>Primeras materias</i>	<i>Consumos reales</i>	<i>Coste unitario real</i>	<i>Total coste en um</i>
Primera materia X	Qr^{pmx}	pr^{pmx}	$Qr^{pmx} * pr^{pmx} = Cr^{pmx}$
Primera materia Y	$Qr^{pm y}$	$pr^{pm y}$	$Qr^{pm y} * pr^{pm y} = Cr^{pm y}$
Primera materia Z	Qr^{pmz}	pr^{pmz}	$Qr^{pmz} * pr^{pmz} = Cr^{pmz}$
Total	$\sum Qr^{pm}$		$\sum Cr^{pm}$

Primero calcularemos el precio medio unitario estándar:

$$\overline{ps}^{pm} = \frac{qs^{pmx} * ps^{pmx} + qs^{pm y} * ps^{pm y} + qs^{pmz} * ps^{pmz}}{\sum qs^{pm}}$$

Segundo: Calcularemos el porcentaje de participación que representa cada cantidad de primera materia que se prevé consumir –según las clases y el estándar– sobre el total calculado en el unitario estándar:

$$\begin{aligned} \text{Tendremos: } \% x &= qs^{pmx} * 100 / \sum qs^{pm} \\ \% y &= qs^{pm y} * 100 / \sum qs^{pm} \\ \% z &= qs^{pmz} * 100 / \sum qs^{pm} \end{aligned}$$

Cálculo de la desviación en precios de las primeras materias

Para cada una de las primeras materias:

$$\begin{aligned} (pr^{pmx} - ps^{pmx}) Qr^{pmx} &\text{ Primera materia X} \\ (pr^{pm y} - ps^{pm y}) Qr^{pm y} &\text{ Primera materia Y} \\ (pr^{pmz} - ps^{pmz}) Qr^{pmz} &\text{ Primera materia Z} \end{aligned}$$

Cálculo de la desviación en consumo de las primeras materias

$$(\sum Qr^{pm} - y \sum qs^{pm}) \overline{ps}^{pm}$$

Desviación por la combinación de primeras materias:

<i>P. materia</i>	<i>Consumos reales</i>	<i>Consumos según el estándar</i>	<i>Desviación por precio estándar</i>
X	Qr^{pmx}	$\%x * \sum Qr^{pm}$	$(Qr^{pmx} - \%x \sum Qr^{pm}) ps^{pmx}$
Y	Qr^{pmy}	$\%y * \sum Qr^{pm}$	$(Qr^{pmy} - \%y \sum Qr^{pm}) ps^{pmy}$
Z	Qr^{pmz}	$\%z * \sum Qr^{pm}$	$(Qr^{pmz} - \%z \sum Qr^{pm}) ps^{pmz}$
Total	$\sum Qr^{pm}$	$\sum Qr^{pm}$	

EJERCICIO NÚMERO 1

Una empresa industrial fabrica un artículo que permite la combinación de varias primeras materias de diferente calidad y –por lo tanto– de precio. Sin embargo, la empresa ha formado un presupuesto para fabricar el producto de una determinada calidad, por lo que el coste unitario estándar referente a las primeras materias es el siguiente:

Coste unitario estándar para primeras materias:

Primera materia X	3 k a 10 €/k
Primera materia Y	1,2 k a 4 €/k
Primera materia Z	1,8 k. a 1 €/k

En el período de cálculo para el que se quiere realizar el control de costes, se sabe que la actividad real en cuanto a las primeras materias ha sido de 80.000 unidades equivalentes de producción. Los costes retrospectivos, tomados de la estadística de costes para dicho período, fueron los siguientes:

Primera materia X	210.000 k al precio unitario de 12 €
Primera materia Y	98.000 k al precio unitario de 3 €
Primera materia Z	150.000 k. al precio unitario de 1,5 €

Se pide realizar el control de costes calculando tres desviaciones en las materias primas: La de precios, la de consumo y la de la combinación de las mismas. Compruebe los resultados.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 1

Cálculo del precio medio de coste unitario estándar:

$$\overline{ps} = (30 + 4,8 + 1,8) / 6 \text{ k} = 6,1 \text{ €}$$

Cálculo del porcentaje de participación de cada primera materia sobre el total peso en k de las mismas:

$$\begin{aligned} \text{Primera materia x: } \% \text{ de x} &= 3 \cdot 100 / 6 = 50\% \\ \text{Primera materia y: } \% \text{ de y} &= 1,2 \cdot 100 / 6 = 20\% \\ \text{Primera materia z: } \% \text{ de z} &= 1,8 \cdot 100 / 6 = 30\% \\ &\dots 100\% \end{aligned}$$

Desviación en precios:

$$\text{PM X: } (12 - 10) \cdot 210.000 \text{ k} = 420.000 \text{ D}$$

$$\text{PM Y: } (3 - 4) \cdot 98.000 \text{ k} = 98.000 \text{ F} \quad 397.000 \text{ Desfavorable}$$

$$\text{PM Z: } (1,5 - 1) \cdot 150.000 \text{ k} = 75.000 \text{ D}$$

Desviación en consumo:

$$(458.000 \text{ k} - 80.000 \text{ ue} \cdot 6,10) = 134.200 \text{ Favorable}$$

Desviación en combinación de primeras materias

Primera materia	Consumos reales	Consumos s/estánd	Desviación * Ps
X	210.000 k	229.000 k	190.000 F
Y	98.000 k	91.600 k	25.600 D
Z	150.000 k	137.400 k	12.600 D
	458.000 k	458.000 k	151.800 F

Comprobación:

$$\text{Coste real: PM X: } 210.000 \cdot 12 = 2.520.000 \quad \text{Coste estándar:}$$

$$\text{PM Y: } 98.000 \cdot 3 = 294.000 \quad 80.000 \text{ ue} \cdot 36,6 = 2.928.000 \text{ €}$$

$$\text{PM Z: } 150.000 \cdot 1,5 = 225.000$$

Total coste real por primera materia: 3.039.000 €

$$\text{Desviación global por primera materia: } 3.039.000 - 2.928.000 = 111.000 \text{ €}$$

Desfavorable

$$\text{Desviación en precios} \dots\dots\dots 397.000 \text{ Desfavorable}$$

$$\text{Desviación en consumo} \dots\dots\dots 134.200 \text{ Favorable}$$

$$111.000 \text{ D.}$$

$$\text{Desviación en combinación} \dots\dots\dots 151.800 \text{ Favorable}$$

EJERCICIO NÚMERO 2

(a completar la solución por el alumno)

El coste unitario estándar para primera materia en la fabricación del artículo “lata de foie extra” de 500 gramos que se vende a restaurantes, es el siguiente:

Coste unitario estándar de una lata de 500 gramos:

<i>Primera materia</i>	q^s	p^s / k	$q^s p^s$
Hígado de pato	50 gramos	58 €	2,90 €
Carne de cerdo	300 gramos	25 €	7,50 €
Hígado de ave	150 gramos	38 €	5,70 €
Total	500 gramos		16,10 €

¿Cuál será el coste estándar medio por primera materia para una lata de foie?:

$$16,10 \text{ €} / 500 \text{ gramos} = 32,20 \text{ €} / k$$

¿Cuál es porcentaje previsto por la empresa para la composición de las primeras materias empleadas en cada lata de foie extra?

$$\% \text{ de hígado de pato} \dots 50 * 100 / 500 = 10\%$$

$$\% \text{ de carne de cerdo} \dots 300 * 100 / 500 = 60\%$$

$$\% \text{ de hígado de ave} \dots 150 * 100 / 500 = 30\%$$

Durante la actividad real de fabricación en un período de cálculo cualquiera se conoce el dato de la fabricación de 10.000 latas de foie extra, pero el consumo total de las tres diferentes primeras materias ha sido de 5.400 k. También se conoce la clase de ingrediente y su coste de adquisición real:

<i>Primeras materias</i>	Q^R	p^R	$Q^R * p^R$
Hígado de pato	270 k	60 €/k	16.200 €
Carne de cerdo	4.050 k	30 €/k	121.500 €
Hígado de ave	1.080 k	35 €/k	37.800 €
Total	5.400 k		175.500€

Calcule tres desviaciones para primera materia: Desviación en consumo de PM, desviación en costes de adquisición y desviación por la combinación de las primeras materias.

Desviación en mano de obra

Económica o comparación de la tasa horaria estándar y la real de mano de obra: $(pr^{MOD} - ps^{MOD}) Q_r^{MOD}$.

También se puede expresar como: $(pr^{MOD} - ps^{MOD}) Hr$ (Horas reales de trabajo humano).

Técnica: $(Q_r^{MOD} - Q_s^{MOD}) P_s^{MOD}$.

También: $(Hr^{MOD} - Hs^{MOD}) P_s^{MOD}$.

El problema del cálculo de los tiempos de trabajo estándar ha sido y sigue siendo uno de los más importantes caballos de batalla en las empresas industriales, puesto que el tiempo normativo relativo a las tareas desempeñadas por las personas, necesita previamente a ser considerado como el adecuado para medir el desempeño del trabajo en las líneas de fabricación, que se tome cuando el trabajador o el equipo de trabajo haya alcanzado el aprendizaje correcto de sus tareas. Este hecho de conocer cuando se considera que las personas saben y pueden desempeñar tareas y sean capaces de mejorar la forma y método de su realización, teóricamente ha sido estudiado a través de los estudios sobre la curva de aprendizaje.

*Formación del estándar de mano de obra: curva de aprendizaje*²

La curva de aprendizaje es una herramienta o técnica de gestión que ha encontrado aplicaciones muy importantes en cuatro áreas de la administración como son las siguientes:

1. Para la formación de los consumos técnicos estándar.
2. Para planificar la producción.
3. Para fijar objetivos y controles de costos.
4. Para ejercer políticas y negociaciones empresariales.

Las empresas estudian su curva de aprendizaje que queda expresada como “El complemento de porcentaje de reducción de costos que se logra entre cantidades duplicadas”.

Para un fabricante determinado es preferible trabajar con base en una curva de aprendizaje del 75% que con una del 80%. Los porcentajes relativos a la curva de aprendizaje son índices atractivos, pero peligrosos. No se puede establecer comparaciones entre ellos sino se han calculado todos sobre la misma base.

La curva de aprendizaje surge por dos motivos que se dan en la fábrica:

1. El perfeccionamiento de los trabajadores.
2. Las mejoras en el ambiente de trabajo.

Conforme el operador ejecuta una operación determinada frecuentemente, requiere menor tiempo de estudio o reflexión. En muchos casos, las etapas de trabajo se vuelven automáticas o cuando menos semiautomáticas y se llevan a cabo sin una reflexión deliberada. Este tipo de trabajo se da en la mano de obra directa que el trabajador realiza sobre el producto acabado.

Cada vez que se repite el trabajo en un número siempre mayor de piezas, se desarrollan movimientos y métodos personales más eficientes, sobre todo si la dirección puede motivar a los trabajadores, para que lo hagan.

Es normal que cuando la empresa fabrica cantidades mayores de un producto dado, se desarrollan y utilizan mejores métodos y herramientas, se di-

2. Apunte tomado del *Manual práctico de Estimación de costos de producción*, L.M. MATTHEWS, 1983.

seña y se compra equipo productivo más moderno, se logran incrementos en velocidades, pueden corregirse defectos de diseño, los artículos dañados tienden a disminuir, etc., etc., como resultado de estas mejoras se utiliza menor cantidad de mano de obra, produciéndose mayores cantidades de unidades en el mismo tiempo, es decir, mejora la productividad de la mano de obra.

LA CURVA DE APRENDIZAJE PERMITE LA DESCRIPCIÓN DEL SIGUIENTE FENÓMENO: CONFORME LA CANTIDAD FABRICADA DE UN ARTICULO DADO SE DUPLICA, EL COSTO DE ESE ARTICULO DISMINUYE EN UNA TASA FIJA

La ecuación de la curva de aprendizaje es:

$$Y = A X^B$$

En donde Y es igual al tiempo de mano de obra de la unidad "x". Es decir el tiempo expresado en horas que un trabajador tarda en fabricar la unidad "x".

A = al tiempo de la primera unidad, es decir, el tiempo en horas que el trabajador tardó en fabricar la primera unidad.

X = a cualquier unidad determinada.

B = pendiente de la curva de aprendizaje que se utiliza.

B es una constante que se halla así: $B = \text{Log } C_a / \text{Log } 2$.

Ejemplo del tiempo empleado en mano de obra directa con una curva de aprendizaje del 90%.

<i>Número de unidades fabricadas</i>	<i>Horas hombre por unidad fabricada</i>	<i>Reducción en las horas hombre</i>	<i>Reducción en porcentaje</i>	<i>Tiempo total empleado</i>
1	1.000	–	–	1.000
2	900	100	10	1.800
4	810	90	10	3.240
8	729	81	10	5.832
16	656	73	10	10.496

Es evidente que cuando las cantidades de este ejemplo se duplican, se da una reducción del 10% en el tiempo de trabajo de la mano de obra directa. Se produce una curva de aprendizaje del 90%

Cuando el aprendizaje ha concluido, tiene lugar un comportamiento similar y continuado en el empleo del tiempo por los trabajadores, que no pueden ya reducir sus tiempos, ya que el aprendizaje ha finalizado, por lo que se toman en este momento los tiempos unitarios para formar el estándar de mano de obra directa.

Lógicamente las curvas de aprendizaje más normales en ciertas empresas industriales son del 0,9, 0,85, 0,8.

Se puede establecer estudio de tiempos para cantidades no duplicadas empleando los procedimientos estadísticos y matemáticos oportunos.

EJERCICIO Y SOLUCIÓN NÚMERO 3

En una industria se trabaja con una curva de aprendizaje del 0,8 Cuando se inició la fabricación, con los medios que entonces se tenían, se emplearon 400 horas hombre en la fabricación de la primera unidad. Hoy se están elaborando 256 unidades.

El lote de fabricación consta únicamente de una unidad por lote.

¿Cuántas veces se han duplicado las unidades fabricadas? Solución: 8 veces.

¿A qué número de lote corresponde la fabricación de las 256 unidades?

Solución: Al lote 9.

¿Cual debiera ser el consumo unitario estándar de mano de obra directa cuando se fabrican 256 piezas? Solución: $y = 67,108$ horas.

EJERCICIO NÚMERO 4

En las condiciones del problema anterior, se sabe que en la fabricación real se han terminado 220 piezas empleando 14.800 horas de mano de obra directa. Calcule la desviación técnica o en consumo de tiempo de mano de obra directa, sabiendo que el precio de coste estándar de la mano de obra directa ha sido de 10 €

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 4

$$14.800 - (220 * 67,108) = 36,24 \text{ horas} \quad 36,24 \text{ horas} * 10 \text{ €/ hora} = 362,4 \text{ €}$$

EJERCICIO NÚMERO 5

Una sociedad anónima industrial utiliza mano de obra directa en el trabajo de ensamblaje de piezas que se fabrican en lotes de 15 unidades por lote. Trabaja en una curva de aprendizaje del 0,85 y actualmente en una de sus plantas en las que se considera logrado un correcto aprendizaje, se han ensamblado 240 piezas en un tiempo de 626,4075 horas hombre.

Se quiere abrir una nueva planta con personal nuevo. ¿Cual sería el estándar unitario de consumo de mano de obra directa para el primer lote de 15 unidades ensamblado?

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 5

	Y	Z
1º Lote: $15 = 15 * 2^0$		
2º Lote: $30 = 15 * 2^1$		
3º Lote: $60 = 15 * 2^2$		
4º Lote: $120 = 15 * 2^3$		
5º Lote: $240 = 15 * 2^4$	2,61	626,4075

$$2,61 = a \times 2^{-b} \quad 2,61 = a \times 16^{-0,234488}$$

$$a = 5 \text{ horas} \quad 5 \text{ horas} * 15 \text{ unidades} = 75 \text{ horas}$$

EJERCICIO Y SOLUCIÓN NÚMERO 6

Si $b = -0,200932715$ ¿Cual es el porcentaje de la curva de aprendizaje?

Solución = 0,87

EJERCICIO NÚMERO 7 (para solucionar algún punto por el alumno)

En una fábrica se tomaron los siguientes tiempos de mano de obra directa para lotes de 20 unidades cada uno.

Lote número tres: Tiempo unitario medio: 12, 675 horas. Tiempo total del lote: 1.014 horas.

Lote número cuatro: Tiempo unitario medio: →	8,23875.
¿Cuál es la curva de aprendizaje de esta empresa? →	0,65.
¿Cuál es el tiempo total empleado en el lote número cuatro?	
¿Cuál es el tiempo medio empleado en una unidad del 1º lote?	30 horas
¿Cuál es la reducción de tiempo?	0,35.

EJERCICIO NÚMERO 8

Un estudiante de la UPNA compró seis estanterías para la biblioteca que desea instalar en su cuarto de estudio. Cada una requiere desempaquetar las piezas, montar la estantería, taladrar la pared, clavar y atornillar en los puntos convenientes. Acabó de instalar la primera estantería cuando llevaba cinco horas ocupado en estas tareas. Para colocar la segunda estantería empleo sólo cuatro horas.

- ¿Teóricamente, cual es su curva de aprendizaje?
- Suponiendo que continúe con la misma curva, ¿En cuanto tiempo colocará la quinta estantería?
- ¿Cuánto tiempo empleo en colocar todas las estanterías?

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 8

$$L = 1 \text{ unidad} \quad CA = 4/5 = 0,8$$

<i>Nº de lote y número de estantería montada</i>	<i>Expresión en potencia base 2</i>	<i>Y= tiempo unitario medio</i>	<i>Z = Tiempo total de cada lote</i>
1º Lote (Primera estantería)	$2^0 = 1$	5 horas	5,00 horas
2º Lote (2ª y 3ª estanterías)	$2^1 = 2$	4 horas	8,00 horas
3º Lote (4ª, 5ª, 6ª y 7ª estantª)	$2^2 = 4$	3,20 horas	12,80 horas
Tiempo total si hubiera montado siete estanterías			25,80 horas

La quinta estantería colocaría teóricamente empleando 3, 20 horas = 3 horas y 12 minutos

En colocar seis estanterías emplearía:

En la primera	5 horas
En la segunda y tercera: 4 horas * 2	8 horas
En la 4ª, 5ª y 6ª: 3, 2 horas * 3	9,60 horas
Total tiempo empleado	22,6 horas = 22 horas y 36 minutos

Desviaciones en costes indirectos de fábrica

Dada la característica fundamental de los costes indirectos de fabrica, como es la de su clasificación interna en costes de carácter fijo y costes variables, con respecto a las desviaciones, pueden darse dos alternativas.

Cuando a los directivos del control de costes no les interesa esta clasificación, como no se conoce la división interna de costes variables y fijos en los costes indirectos de fabricación sino que únicamente se tienen datos sobre un único importe de este tipo de costes indirectos, se calculan dos desviaciones: La económica y la técnica, que también recibe esta última el nombre de desviación en rendimiento de los centros donde se han acumulado los costes de fabricación. Tendremos:

$$\text{Técnica} = (\text{Unidades de actividad reales} - Y_{qs}^{cif}) ps^{cif} = (Ur - Us) ps^{cif}$$

$$\text{Económica} = (pr^{cif} - ps^{cif}) Ur$$

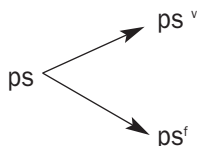
Sabiendo que Y es igual al número de unidades equivalentes de producción real con respecto al factor costes indirectos de fábrica.

Cuando el responsable del control de gestión prefiere analizar la composición de los costes indirectos de fabrica en su carácter de fijos y variables, entre las varias maneras de presentar las desviaciones, destaca aquélla que, en primer lugar, calcula el importe del llamado presupuesto flexible de Costes indirectos de fabrica que se halla de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} &\text{Presupuesto flexible de CIF} \\ &= \text{Unidades de actividad reales} * \text{pv}^s + \text{CIF fijos presupuestados.} \end{aligned}$$

$$\text{Presupuesto flexible de CIF} = \text{Ur} * \text{pv}^s + \text{CIF fijos presupuestados}$$

Vemos pues, que para poder aplicar esta fórmula, necesitamos conocer cómo el estándar de costes indirectos de fabrica a nivel unitario, se descompone en un coste estándar unitario variable y un coste estándar unitario de carácter fijo. Esta partición del coste unitario estándar en parte fija y variable, no se necesita conocer en el caso anteriormente comentado en el que a la dirección no le interesa separar los costes fijos y variables.



Surgirán tres desviaciones en los costes indirectos de fabrica que se conocen con los nombres de: Desviación en presupuesto, en productividad y en ocupación.

Desviación en presupuesto: costes indirectos de fabricación reales y totales – Presupuesto flexible de Costes indirectos de fabricación.

$$\begin{aligned} &\text{CIF reales (Fijos más variables)} - \text{Presupuesto flexible de CIF=} \\ &= \text{CIF reales (Fijos más variables)} - (\text{Ur} * \text{ps}^v + \text{CIF fijos presupuestados}) \end{aligned}$$

Desviación en productividad: $(\text{Ur} - \text{Us}) \text{ps}^{\text{cif}}$

Desviación en ocupación: $\text{CIF fijos presupuestados} (1 - \text{Ur} / \text{Up})$

La desviación en presupuesto surge de la mera comparación del Presupuesto flexible con el total de costes indirectos de fabrica registrados realmente en su totalidad, es decir, tanto los relativos a la parte variable como a la parte fija. Si los costes indirectos totales han sido superiores a los fijados en el presupuesto flexible, la desviación será desfavorable. Y será favorable en el caso contrario. Obsérvese cómo el presupuesto flexible toma la actividad real y la multiplica por el precio variable unitario estándar (es la parte que puede flexibilizarse) y agrega la parte fija dado que, por concepto, debe permanecer invariable.

La desviación en productividad: se calcula de la misma manera que en el primer caso comentado. A esta desviación también se le llama de rendimiento o técnica.

La desviación en ocupación se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{CIF Fp} (1 - \text{Ur} / \text{Up})$$

Cuando las unidades de actividad reales han sido superiores a la actividad presupuestada, la desviación será favorable porque los costes fijos se han absorbido mejor. Ha habido una ocupación de la nave industrial favorable.

Si la actividad real ha sido inferior a la presupuestada la desviación será desfavorable, porque supone una ocupación inferior a la esperada lo que hace que se absorban en menor grado los costes fijos.

EJERCICIO NÚMERO 9

(a solucionar por el alumno)

Para la fabricación de 200. productos acabados en una determinada empresa industrial se formó el siguiente presupuesto:

Primera materia: 600 k.. a 8 €/k	4.800 €
Mano de obra directa: 100. horas hombre a 10 €. h.h. =	1.000 €
Costes indirectos de fábrica: 100. horas máquina a 8 €/h.máq. .	800 €
Total	6.600 €

El coste unitario variable de fabricación es de 5 €/hora máquina. La actividad real ha consistido en la fabricación de 240 productos con las mismas unidades equivalentes de producción para cada uno de los factores de costes.

De la estadística de costes reales, se obtiene el siguiente resultado:

Primeras materias: 1.920 k. consumidos al coste unitario de adquisición real de 2 €/k.

Mano de obra directa 160 horas hombre al coste horario real de 12 €/ hh

Costes indirectos de fabricación: De carácter fijo: 3.040 €.; de carácter variable: 72 horas máquina a 4,20 €/horas máquina.

Trabajo a realizar

1. Hallar dos desviaciones en primeras materias.
2. Calcular dos desviaciones en mano de obra directa.
3. Calcular tres desviaciones en costes indirectos de fabrica: en presupuesto, en productividad y en ocupación.

EJERCICIO NÚMERO 10

(a solucionar por el alumno)

La sociedad anónima IC fabrica un solo producto. El coste estándar por unidad, basado en un presupuesto para fabricar 1.000 unidades al mes, es el siguiente:

<i>Factores</i>	<i>Cantidad estándar</i>	<i>Horas estándar/ /unidad</i>	<i>Precio unitario estándar</i>	<i>Total</i>
Materiales	2 piezas		3 euros	6 euros
Trabajo directo:				
Operación 1		0,10		
Operación 2		0,20		
Operación 3		0,10		
Operación 4		0,30		
Operación 5		0,50		
Total tiempo..		1,20	3 euros/hora	3,6 euros
Costes fábrica.				
Variables		1,20 horas	4 euros/hora	4,8 euros
Fijos		1,20 horas	6 euros/hora	7,2 euros
Coste unitario estándar				21,6 euros

Los materiales entran en proceso al principio del mismo, cuando se inicia determinada cantidad de producción. Los productos en curso al principio del mes objeto de estudio, eran 250 unidades del producto que fabrica la empresa terminados hasta la operación número 3 inclusive. Las unidades de producto terminado que pasaron el control de calidad y que fueron enviadas al almacén de productos terminados fueron 1.000 y las existencias en curso de fabricación al final del mes, fueron 200 unidades terminadas hasta la operación número 2 inclusive. Entre el tiempo de mano de obra directa y el relativo a la fabricación, existe una total correlación. No ha habido unidades perdidas durante el proceso.

Los materiales que se consumieron en la fabricación fueron 2.000 piezas que costaron 10.000 euros.

La mano de obra directa real fue de 1.150 horas que originaron un coste de 5.750 euros.

Los costes de fábrica reales fueron: Variables 4.750 euros y fijos, 7.000 euros.

Las ventas ascendieron a 800 unidades vendidas a 35 euros/unidad

Calcular:

1. El resultado estándar del mes.
2. El resultado real del mes.
3. La conciliación contable de ambos resultados.
4. Las desviaciones en materiales, en trabajo directo y en costes de fábrica.

EJERCICIO NÚMERO 11

(a solucionar por el alumno)

La actividad de un centro de fabricación se fija en unidades equivalentes de producción y se sabe que en dicho centro, los costes indirectos de fabricación son de las dos categorías de costes variables y fijos, de acuerdo con los datos de la tabla siguiente:

<i>Conceptos</i>	<i>u.e. de producción presupuestada</i>	<i>Coste unitario estándar</i>	<i>Costes fijos presupuestados</i>
Materiales indirectos	20.000	130 euros	—
Mano obra indirecta	20.000	3 euros	40.000 euros
Diversos materiales de consumo	20.000	5 euros	—
Amortizaciones	20.000		75.000 euros

Preparar el presupuesto flexible de costes indirectos de fábrica para una actividad real en el centro de 28.000 unidades equivalentes de producción, unidades que son iguales para todos los factores de coste

15.4.2. Selección de las desviaciones

No todas las desviaciones son objeto de análisis por la dirección de la empresa, sino que se seleccionan aquéllas que llaman la atención por algún motivo, para que si son desfavorables se puedan corregir y si son favorables se pueda investigar el motivo de las mismas. La selección de desviaciones atiende a criterios establecidos por cada empresa de acuerdo a sus condiciones peculiares, pero se pueden citar los generalmente más utilizados, como son los siguientes:

Materialidad: Según este criterio se seleccionan desviaciones que figuran con importes monetarios dentro de un rango determinado. Así, las desviaciones con importe que supone, por ejemplo, 1.000 €, deberán pasar el control y análisis. Para los distintos factores se fijan los tramos convenientes, de tal manera que éstos varían según la importancia del factor analizado.

Recurrencia: Se seleccionan también desviaciones que se repiten continuamente. Si una desviación no entra para ser analizada por el criterio de materialidad, pero en sucesivos períodos de cálculo se repite, puede llamar la atención por recurrencia y será analizada.

Naturaleza: Este criterio es empleado por algunas empresas cuando el factor de costes que origina la desviación es tan importante, es decir relevante en el coste total, que siempre será examinado por su incidencia en el resultado.

Revolución previsible: Es empleado para analizar determinados factores cuyos costes de adquisición son muy volátiles, por lo que interesa analizar su evolución futura. Cualquier desviación, es objeto de mira y atención para observar su comportamiento posterior.

15.4.3. Causas de las desviaciones

Conocidas las desviaciones, debe analizarse las causas de las mismas y su importancia. Entre las posibles causas de las desviaciones, destacan las siguientes:

- Por previsión.
- Por objetivos.
- Por modelo.
- Por registro.
- Por ejecución.
- Por azar.

Una desviación tiene como causa la **previsión** cuando una variable establecida en el entorno económico en el que se desarrolla la empresa y que ha servido para realizar el presupuesto, y por lo tanto, los estándares, ha sufrido una notable variación sin que la causa de la misma obviamente dependa de la empresa, sino que es dada por imperativos exteriores a la misma. Por ejemplo, cuando la subida de los precios del carburante, ocasiona desviaciones negativas en los precios, no depende de la actuación del departamento de Compras o Aprovisionamiento de la empresa. La bajada de los tipos oficiales de interés, ocasiona desviaciones favorables, pero son simplemente desviaciones por las previsiones en la época de realización del presupuesto y formación de los estándares.

Las desviaciones se deberán a **objetivos**, cuando los presupuestos se formaron para objetivos de actividad altamente distintos de la realidad. Asimismo cuando los objetivos de precios de adquisición no pudieron alcanzarse por el departamento de Compras, por ser totalmente discordantes con la realidad.

Por **modelo** se dan desviaciones cuando las bases de realización del presupuesto no coinciden con las normas de registro de la contabilidad. Por ejemplo, en el presupuesto se tomó como coste de compra de una primera materia el coste de la factura del proveedor únicamente, y lógicamente la contabilidad agregó a este coste el correspondiente a su transporte hasta el almacén. Este tipo de errores al formar el presupuesto originan desviaciones por modelo

Se producen desviaciones por **registro** por errores que generalmente se producen en contabilidad al pasar datos en el ordenador en el registro de partidas en cuentas diferentes a las que debieran utilizarse correctamente. Estos errores pueden deberse en sentido contrario, cuando una partida correctamente registrada en contabilidad, no es pasada en su lugar correspondiente, al realizar el presupuesto.

Por **ejecución**: Son las desviaciones más importantes para analizar la gestión de la empresa, porque surgen cuando al realizar las tareas cotidianas en los distintos centros o divisiones de la empresa, se consumen más o menos unidades físicas de las que se han considerado como normativas. Asimismo, cuando los costes de adquisición de los diferentes factores difieren de los considerados como estándares unitarios, pero cuya responsabilidad recae en los mandos ejecutivos de la propia empresa. Sin duda alguna, esta causa de las desviaciones es la más vigilada al controlar la actividad de las distintas funciones de la empresa.

Cuando la causa de las desviaciones no se encuadra en ninguna de las citadas anteriormente, surgen desviaciones muy difíciles de catalogar, que se conocen como desviaciones por **azar**. Este tipo de desviaciones no suelen ser relevantes, porque su importe es de escasa importancia.

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**1. *Iniciación a los sistemas de costes prospectivos.***

Los sistemas de costes prospectivos son aquellos que nacen como consecuencia de la formación en la empresa de presupuestos operativos. Estos costes son calculados antes de que ocurran los hechos contables que dan origen a la estadística real de costes devengados al desarrollar los objetivos económicos de la empresa por el desempeño de su actividad real. Los costes prospectivos pueden calcularse a través de dos fuentes diferentes de datos. Cuando el origen del cálculo del coste previsto es la propia experiencia de cálculo de costes que tiene la dirección de la empresa de los ejercicios contables anteriores, el coste que se considera normativo se denomina coste preestablecido. Cuando el origen de los datos que han servido para su cálculo es de tipo más técnico ya que está formado por los análisis realizados por un equipo de expertos en el ramo empresarial concreto al que pertenece la empresa, que realizan simulaciones, toma de tiempos, estudio de consumos útiles, y demás tareas propias de su especialidad, nos encontramos con costes estándar. Estos últimos por ser realizados por expertos pertenecientes a una empresa exterior a la que van a analizar, son considerados más rigurosos que los preestablecidos, puesto que éstos últimos pueden adolecer de errores debidos a cierta rutina y falta de innovación en la empresa.

2. *Análisis de los tramos de trabajo en la aplicación de sistemas de costes estándar o preestablecidos.*

Se distinguen tres tramos o tiempos de trabajo para la aplicación de los sistemas de costes previstos.

El primero se refiere a las tareas de formación y aprobación del presupuesto. El segundo y el tercero son tiempos de realización y control del mismo. La formación del presupuesto para el ejercicio anual tiene lugar en un tiempo cuya duración varía mucho según el tipo de empresa y la importancia económica de la misma, pero culmina su aprobación generalmente al final del último período de cálculo del ejercicio que antecede a aquel para el que se va a aplicar. Este primer tramo de trabajo corresponde a la oficina administrativa de formación de presupuestos.

Los dos siguientes tramos son aquellos cuyo trabajo es el de ejecutar el presupuesto y el de su control. Estos dos tipos de trabajo tienen lugar al final de cada uno de los períodos de cálculo ya dentro del ejercicio para el que se realizó el presupuesto. En primer lugar, básicamente se realiza la estadística de costes reales de acuerdo con la auténtica actividad desempeñada por la empresa y los costes reales registrados. Esta tarea concierne a la oficina administrativa de contabilidad. A continuación se realiza la comparación de los costes reales con los previstos para la actividad real, es decir, se pretende analizar como se ha ejecutado el presupuesto para tomar lo antes posible las medidas que considere oportunas la dirección para mejorar las expectativas de incremento de los resultados empresariales.

3. *Estudio sobre la formación del coste estándar por factor y su división en parte técnica y económica.*

Cualquiera que sea la modalidad de los costes previstos, pero sobre todo en el modelo de coste estándar, el cálculo del mismo se divide en el llamado cálculo del “armazón de los costes” o parte técnica que es considerada como la determinación del consumo necesario unitario de cada uno de los factores de la producción; se expresa en las unidades físicas elegidas para cuantificar tanto los materiales y la mano de obra como los costes indirectos de fábrica de cada producto. La parte económica trata de expresar en € los consumos unitarios estándar, aplicando sobre ellos el coste de adquisición unitario previsto para cada factor. Es importante observar que el coste unitario estándar viene expresado en € pero se divide en consumos unitarios previstos por coste de adquisición unitario previsto para cada uno de los factores de la producción.

4. *Saber adecuar el presupuesto inicial a la actividad real de cada período de cálculo.*

Ocurre la mayoría de las veces, sobre todo en las empresas industriales, que la actividad y por lo tanto la producción real de un tiempo de cálculo no coincide con la programada por la dirección para dicho tiempo. En estos casos no es posible comparar un presupuesto formado, por ejemplo, para fabricar cien mil unidades equivalentes de producción, con la pro-

ducción real de setenta y cinco mil unidades equivalentes, o de ciento veinte mil. Esta consideración tan aparentemente simplista, nos lleva a conocer el término técnico de “flexibilización de un presupuesto” que quiere decir que necesariamente se tiene que adecuar el presupuesto a la actividad real. Para esto se calcula las unidades equivalentes de actividad real de cada factor y se multiplican por los consumos unitarios estándar para así llegar a un consumo estándar que podrá ser comparado con el consumo real, ya que ambos se refieren a los mismos parámetros.

5. *Sobre el concepto de desviaciones y sus clases. Averiguar y analizar sus causas.*

La desviación es una comparación de un coste estándar con un coste real. La desviación es global cuando se refiere tanto a la parte técnica como a la económica. Cuando el coste real es superior al estándar la desviación es desfavorable. Por el contrario, cuando el coste real ha sido inferior al estándar la desviación es favorable. La desviación global de los factores de la producción se divide en desviaciones técnicas y económicas... La desviación técnica surge de la comparación de un consumo real con un consumo estándar; una vez calculada esta diferencia se multiplica por el coste unitario estándar del factor. La desviación económica surge de la comparación de un precio de adquisición real con un precio de adquisición previsto para cada factor, una vez conocida la desviación en los precios se multiplica por los consumos reales de cada factor. Es preciso averiguar las causas de las desviaciones, siendo la más importante de las mismas, aquella cuyo origen se deriva de la correcta o incorrecta ejecución de las tareas en la empresa.

6. *Los presupuestos de costes comerciales y de administración.*

Estos presupuestos generalmente se refieren únicamente a la parte económica, puesto que explican el montante en € que la dirección ha considerado como el previsto tanto para el centro de ventas como para el de administración. No existe parte técnica. Por lo tanto, no se contempla nada más que una desviación que viene dada por la diferencia entre el coste real acumulado en cada centro y el coste previsto para el mismo.

EJERCICIO NÚMERO 12

Después de estudiar el comportamiento como fijo o variable de las cuentas clasificadas por naturaleza expresadas a continuación, todas ellas en su conjunto clasificadas funcionalmente como “costes indirectos de fabricación” en una nave industrial donde se han localizado, se tiene la siguiente información:

<i>Cuentas</i>	<i>Importe de carácter fijo</i>	<i>Importe variable: Tasa prevista por hora de MOD</i>
Materias auxiliares	—	0,05 €
Mano de obra indirecta	1.000 €	0,10 €
Reparaciones	500 €	0,07 €
Impuestos	2.000 €	—
Depreciación	3.000 €	—

- A) Prepare una tabla en la que se muestre el presupuesto para cada cuenta y el total de costes indirectos de fabricación para una actividad prevista de 1.000 horas de mano de obra directa.

Actividad prevista 1.000 horas de MOD en el taller

<i>Cuentas</i>	<i>Costes indirectos de fabricación fijos</i>	<i>Costes indirectos de fabricación variables</i>	<i>Costes indirectos de fabricación totales</i>
Materias auxiliares	—	50€	50 €
Mano obra indirecta	1.000 €	100 €	1.100 €
Reparaciones	500 €	70 €	570 €
Impuestos	2.000 €	—	2.000 €
Depreciación	3.000 €	—	3.000 €
Total	6.500 €	220 €	6.720 €

- B) Prepare una segunda tabla en la que se muestre el presupuesto para cada cuenta y el total de costes indirectos de fabricación para una actividad prevista de 2.800 horas de mano de obra directa.

Actividad 2.800 horas MOD en el taller

<i>Cuentas</i>	<i>Costes indirectos fijos</i>	<i>Costes indirectos variables</i>	<i>Costes indirectos totales</i>
Materias auxiliares	—	140 €	140 €
Mano de obra indirecta	1.000 €	280 €	1.280 €
Reparaciones	500 €	196 €	696 €
Impuestos	2.000 €	—	2.000 €
Depreciación	3.000 €	—	3.000 €
Total	6.500 €	616 €	7.116 €

- C) Calcule el coste unitario estándar para los casos A) y B) de la unidad de actividad en la nave (en este caso se ha elegido como medida de la actividad, el número de horas de mano de obra directa de los trabajadores en la nave).
- D) Descomponga el coste unitario calculado en el punto anterior, en coste unitario fijo y variable, para cada uno de los dos niveles de actividad.
- E) ¿Qué nombre reciben esta clase de presupuestos?
- F) Si la capacidad efectiva de la nave es la de trabajar 3.000 horas de mano de obra directa ¿Cuáles son los porcentajes de ocupación previstos para realizar los presupuestos/estándares de costes indirectos de fábrica en la nave?

SOLUCIÓN AL EJERCICIO NÚMERO 12 (APARTADOS C, D, E Y F)

- C) Se trata de calcular el unitario estándar por costes indirectos de fabrica que depende de la variación de la actividad. A mayor actividad el coste unitario baja ya que los costes fijos se absorben mejor al dividirse por un número mayor de unidades de actividad. Llamamos ps^{CIF} al unitario que queremos hallar.

$$ps^{CIF} \text{ para 1.000 horas de actividad: } 6720/1000 = 6,72$$

$$ps^{CIF} \text{ para 2.800 horas de actividad: } 7.116 / 2800 = 2,54$$

Observamos la baja del coste unitario.

- D) Descomponga el coste unitario calculado en el punto anterior en coste unitario fijo y variable para cada uno de los dos niveles de actividad.

$$ps^{CIF} = 6,72 = \begin{cases} ps \text{ fijo } 6,5 \\ ps \text{ variable } 0,22 \end{cases}$$

$$ps^{CIF} = 2,54 = \begin{cases} ps \text{ fijo } 2,32 \\ ps \text{ variable } 0,22 \end{cases}$$

- E) El nombre que reciben esta clase de presupuestos es de Flexibles.
- F) En el caso A: $1000 \text{ horas mod} / 3.000 \text{ horas mod} = 33,33\%$ de ocupación.
En el caso B: $2.800 \text{ horas mod} / 3.000 \text{ horas mod} = 93,33\%$ de ocupación.

Tema 16

Los indicadores de gestión

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. Proponer temas de discusión sobre la manera de mejorar y agilizar la información en entornos económicos inestables.
2. Conocer los principales factores clave que por ser generales pueden aplicarse a cualquier tipo de empresa.
3. Relacionar el concepto de factor clave con el de indicador de gestión.
4. Estudiar la tendencia de los indicadores de gestión para analizar su evolución favorable o desfavorable para la empresa.

16.1. Introducción: indicadores de gestión y estrategia de la empresa¹

El entorno actual en el que se desenvuelven las empresas es de gran competitividad tanto externa como interna hecho que conlleva la necesidad de

1. Indicadores para la gestión empresarial. Documento número 17 Contabilidad de Gestión, AECA noviembre, 2002.

mantener ciertas ventajas de la empresa en comparación con las demás, que le permitan alcanzar, sostener y mejorar, una posición estable en el entorno donde se mueve.

Estas ventajas se identifican como las habilidades del experto hombre/mujer de negocios muy conocedor del suyo y de su mercado, los recursos acumulados con los que cuenta la organización en comparación con una de nueva creación, los conocimientos y preparación técnica y moderna de sus colaboradores, y otras que comentaremos más adelante

Una determinada empresa en la actualidad aun en el supuesto de que mantenga el laudo “fundada en el año 1920” y se constate su buena posición económico/financiera sabe ciertamente que se está moviendo en un entorno inestable por:

- La apertura de los negocios en términos globales.
- El aumento de la gama de productos nuevos.
- La enorme exigencia de los clientes en cuanto a calidad, plazos de entrega, diseños nuevos.
- Acortamiento del ciclo de vida del producto.
- Impacto de las nuevas tecnologías.

Ante estas circunstancias empresariales, la contabilidad de gestión queda implicada para aportar información en la toma de decisiones aparentemente apartadas de sus funciones principales, como las que se han venido comentado hasta ahora a través de los temas anteriores, pero que sin embargo, presentan gran importancia cuando se trata de conocer la estrategia que debe seguirse para **conocer y mantener sus ventajas competitivas**

Observaremos que se trata de dos cuestiones: Conocer ventajas y mantenerlas.

La información complementaria que ayuda a solventar con éxito las dos cuestiones citadas se basa en las siguientes características:

- Preocupación por ser “aproximadamente exacta” primando la disponibilidad de la información a la precisión de la misma.

- Potenciar la noción de oportunidad de la información, lo que significa que se pueda disponer de ésta en los momentos en los que sea realmente necesaria, facilitando la toma de decisiones.
- No condicionar este tipo de información al período de cálculo interno: semanal, mensual, trimestral, etc. que rige para la presentación de los informes internos estudiados anteriormente.
- Afrontar un enfoque prospectivo –por anticipado– de la información a fin de facilitar datos relevantes para la adopción de decisiones.
- Realizar comparaciones mediante el análisis de las expectativas asumidas con la realidad alcanzada.

Pero el conjunto de estas características informativas a su vez, debe condicionarse a dos importantes requisitos como son: **El de evitar el exceso de información y de seleccionar la misma**, para que cada empresa pueda conocer realmente sus posibles ventajas competitivas, mantenerlas, aumentarlas, desviarlas hacia otras, compararlas en el tiempo, compararlas con las de otras empresas, etc.².

Seleccionar la información que se desea obtener es tarea complicada cuando no se tiene una idea concreta del rumbo estratégico que pretende seguir la empresa en el largo y medio plazo. Decidir por una posición concreta también, que ambas cuestiones se interrelacionan y se influyen mutuamente son asuntos conocidos en la administración de las empresas. Por este motivo, partiremos de una teórica e hipotética empresa que desea completar su información en contabilidad interna, a través de indicadores de gestión.

16.2. Factores clave en la empresa. Tipos diversos

Toda empresa tiene una serie de factores clave de gestión que si se comportan satisfactoriamente aseguran que la empresa obtendrá buenos resultados, siempre y cuando el resto de las variables alcancen un nivel mínimo razonable. Por el contrario, un fracaso continuo en uno de estos factores clave de

2. Puede completarse el tema a través de la obra: *Control de la Gestión Empresarial*, Juan F. PÉREZ CARBALLO VEIGA, Ed. Esic, Madrid, 1990. pp. 155 y ss.

gestión hará que la empresa tenga una actuación pobre incluso aunque el resultado en el resto de las áreas sea bueno³.

Un factor clave de negocio es una variable que se considera crítica para el éxito de la empresa a largo plazo, permitiéndole aumentar o mantener su ventaja competitiva. Las características que debe reunir un factor para tener la consideración de clave pueden resumirse en:

- Que sea capaz de explicar el éxito o fracaso de la organización.
- Que sea suficientemente significativo su impacto en la cuenta de resultados.
- Que sea representativo de los cambios del entorno.
- Que origine acciones inmediatas cuando se produzca un cambio en el factor.
- Que pueda ser mensurable o cuantificable, bien de forma directa o indirecta⁴.

Los factores clave pueden tener un carácter interno o externo en función del grado de control que se pueda ejercer desde la empresa.

Si es la empresa la responsable de una determinada variable que se considera clave, será de carácter interno; por el contrario, cuando no puede controlar ni responsabilizarse de determinado factor clave, éste será de carácter externo.

Existen diversos tipos de factores clave, que se clasifican como sigue:

1. **Factores clave derivados del entorno** Dependen del entorno en el que se sitúa la empresa: El propio país, multipaíses, entorno global. Los factores relativos a la coyuntura económica, legislaciones de diversos países, disponibilidad de materias primas, etc., tienen que ver con el entorno de situación empresarial, pero la empresa es la que tiene que adaptarse al mismo y su grado de control sobre este tipo de variables, es prácticamente nulo.
2. **Factores claves derivados de la industria y del sector.** Cada sector empresarial tiene sus factores clave específicos.

3. Obra citada anteriormente p. 157.

4. Documento AECA número 17, Contabilidad de Gestión, p. 24.

3. **Factores clave derivados de la posición competitiva y de la estrategia elegida.** Como se ha indicado anteriormente, es imprescindible conocer ambos aspectos para determinar los factores clave.
4. **Factores clave temporales** porque tienen vigencia para un período de tiempo concreto pero corto, coincidente con circunstancias especiales pero pasajeras.

Los factores clave de tipo primero son externos a la empresa y el resto se consideran como factores clave de carácter interno a la empresa, puesto que es ella misma quien influye en los mismos.

Los factores clave derivados de la industria y del sector son los que contemplan variables operativas propias de la actividad y singularidad de la empresa, en lugar de variables económico/financieras, puesto que éstas son precisamente la consecuencia del comportamiento de los factores claves de gestión.

Por este motivo los factores clave no se extraen únicamente de los sistemas contables, sino que para algunos de ellos se requiere definir criterios específicos de medición. Este tipo de factores son permanentes y de largo plazo: Si surgen desviaciones importantes en un factor clave de gestión de este tipo, es preciso una actuación rápida para que no se deteriore la situación de la empresa.

16.3. Concepto de indicador de gestión

Es preciso distinguir el concepto de “factor clave” e “indicador de gestión”. Una variable o factor clave se refiere a un aspecto o característica que se considera relevante para el éxito de la empresa, puesto que le permite alcanzar, mantener o mejorar cierta ventaja competitiva. Sin embargo un indicador de gestión es un instrumento empírico, que permite representar la medida de una variable clave.

El indicador puede expresarse en un valor absoluto y también puede estar representado por una razón aritmética, o ratio, en donde se relacionan las variables tomadas en el numerador y en el denominador (a su vez separadamente pueden ser –en ocasiones– indicadores de gestión) y precisamente de su correcta interpretación se obtiene un coeficiente o porcentaje que nos ser-

virá para su análisis estático en un preciso momento y su tendencia comparativa del mismo a través de los diferentes períodos de tiempo analizados. También puede compararse con los conocidos indicadores de otras empresas del sector.

El factor clave es, en cierta forma, “lo que es necesario medir” mientras que el indicador se refiere más a “como medir” la consecución o evolución de dicho factor clave. Obviamente algunos factores clave son muy difíciles de medir y también se da la circunstancia de que puede coincidir factor clave e indicador de gestión, como ocurre con el concepto de la “rentabilidad” que tanto se toma como factor clave y como indicador de gestión.

16.4. Clasificación de los indicadores de gestión

- a) Externos e internos: Los primeros controlan “lo que pasa fuera de la empresa”, los segundos controlan los hechos que producen las variables que ocurren dentro de la empresa.
- b) Cuantitativos y cualitativos. Los primeros se expresan numéricamente, son los más numerosos y facilitan grandemente su lectura y control. Los segundos no pueden expresarse mediante números, sino que se basan en descripciones sobre cualidades de una situación, o en los comentarios escritos que acompañan a explicaciones sobre determinados avatares o acontecimientos que atañen a la vida empresarial.
- c) Monetarios y no monetarios. Los primeros se expresan en €, siendo numerosísimos puesto que la magnitud de medida monetaria es la imprescindible cuando se refiere a ventas, costes, inversiones, etc. Los indicadores no monetarios, utilizan magnitudes diferentes a la moneda, como son días, horas, número de productos, etc.
- d) Financieros y no financieros. Los primeros relacionan la evolución del factor clave con la situación económica o financiera de la empresa. Se obtienen tanto a través de la contabilidad externa como de la interna. Los no financieros miden otros aspectos y dimensiones de los factores clave, se refieren a medir nuevos aspectos que vienen exigiéndose actualmente, como “satisfacción de clientes”, “cumplimiento de plazos de entrega”, “disminución de accidentes laborales”, etc.

- e) De resultado y de proceso. Se establece en función del momento en el que el factor clave se mide por el indicador de gestión. El indicador de proceso mide “lo que está pasando”, el trabajo aún está en marcha, mientras que el indicador de resultado, es un indicador histórico puesto que se toma cuando se ha terminado la actividad. El indicador de proceso alerta sobre la eficiencia de cómo se está trabajando y puede influir en cambios precisos, mientras que el indicador de resultado explica como se ha realizado la tarea, es decir mide la eficacia conseguida por el equipo de trabajo.

16.5. Indicadores de gestión: de producción, de compras, comercial y de recursos humanos

Indicadores de producción

1. *Capacidad utilizada*

$$\text{Producción real} * 100 / \text{Capacidad instalada}$$

Expresa el grado de utilización de la capacidad productiva. Puesto que existen costes fijos, el coste unitario depende del grado de utilización. Interesa que este índice sea el mayor posible, compatible con el mantenimiento de la calidad y el cumplimiento de los programas de fabricación. Se expresa en unidades físicas.

2. *Eficiencia del proceso*

$$\text{Tiempo del proceso} / \text{Tiempo total}$$

El tiempo del proceso se divide en tiempo de transformación, de transporte, de almacenamiento, etc. El único que añade valor al producto es el primero. Cuanto más se acerque a la unidad, menor será el tiempo dedicado a actividades que no añaden valor al producto.

3. *Integración vertical*

$$\begin{aligned} &\text{Coste de materiales fabricados internamente} \\ &* 100 / \text{Coste total de los materiales} \end{aligned}$$

Si el índice es nulo quiere decir que todos los materiales se adquieren del exterior. Si es 100, el grado de integración es total, todos los materiales se fabrican en la empresa.

4. *Estructura de costes de producción*

$$\text{Costes variables} * 100 / \text{Costes totales}$$

Un ratio pequeño indica que los costes fijos son elevados y que se opta por una estrategia orientada al volumen. Un ratio elevado supone una gran flexibilidad para adaptarse a la evolución de la demanda.

5. *Duración del proceso*

$$\text{Existencias de productos en proceso} / \text{Producción diaria}$$

6. *Calidad de la producción*

$$\text{Valor de la producción rechazada} * 100 / \text{Producción total}$$

La tendencia debe ser a cero producción rechazada, pero en algunas empresas esto es casi imposible, por lo que se debe conocer la tasa normal de producción rechazada y la excedentaria, ya que el tratamiento para asignar costes, es diferente en ambos casos.

7. *Cumplimiento de plazos*

$$\text{Pedidos rechazados} * 100 / \text{Pedidos totales}$$

El mejor resultado para la empresa es cuando el indicador pedidos rechazados es igual a cero

8. *Productividad de la mano de obra*

$$\text{Unidades equivalentes de producción} / \text{horas de mano de obra empleada}$$

$$\text{Valor de la producción} / \text{Coste de la mano de obra}$$

Estos indicadores dependen de la tecnología de fabricación empleada. Cambios importantes en la tecnología harán fluctuar este índice

9. *Utilización de la mano de obra*

$\text{Horas efectivas trabajadas} * 100 / \text{Horas totales presupuestadas}$

Puede tener valores iguales, inferiores o superiores a uno

10. *Estructura de la plantilla*

$\text{Costes de la mano de obra directa} / \text{Costes totales de la mano de obra}$

Mide la participación de la mano de obra directa. Debe expresarse en horas. Un valor reducido en este coeficiente puede leerse como un elevado grado de automatización, o por el contrario, un exceso de mano de obra indirecta.

11. *Tiempos de parada*

$\text{Horas de inactividad} * 100 / \text{Horas totales disponibles}$

Este ratio debe ser objeto de análisis para determinar las causas que dan origen a las horas de inactividad, como por ejemplo, falta de primeras materias, averías, absentismo, etc.

12. *Eficacia del mantenimiento*

$\text{Coste de mantenimiento preventivo} * 100 / \text{Coste mantenimiento}$

Este ratio permite analizar el grado de éxito del mantenimiento preventivo. Un índice elevado indicaría que el mantenimiento anticipado, sobrepasa los costes del mantenimiento general; el mantenimiento preventivo evita costes de reparaciones y de averías.

Indicadores de compras

13. *Entidad del coste de materiales*

$\text{Coste de los materiales en productos vendidos} * 100 / \text{Ventas}$

Esta relación orienta sobre lo que representa el coste de los materiales sobre la cifra de negocios. Una tendencia alcista en este ratio debe ser analiza-

da cuidadosamente, pues puede indicar un elevado coste de los materiales utilizados, o una baja excesiva del precio de venta.

14. *Dependencia de los proveedores*

$\text{Compras a un proveedor exclusivo} * 100 / \text{Compras totales}$

Valora el riesgo de no poseer proveedores alternativos. Se puede calcular para las categorías de artículos más importantes.

15. *Fiabilidad de los proveedores*

$\text{Valor de los pedidos retrasados} * 100 / \text{Valor de las compras}$

Calcula el valor de las compras en las que se incumple el plazo de entrega negociado. Mide un aspecto de la calidad del servicio de los proveedores.

16. *Colaboración con los proveedores*

$\text{Sugerencias recibidas} / \text{Pedidos totales}$

Mide el grado de relación de la empresa con los proveedores, las sugerencias de los proveedores pueden mejorar los procesos de compra.

Indicadores de comercial (ventas)

17. *Sincronía con el mercado*

$\text{Cantidades vendidas} / \text{Cantidades producidas}$

Permite identificar problemas en cuanto a la capacidad de producción y las exigencias del mercado

18. *Participación en el mercado*

$\text{Ventas de la empresa} * 100 / \text{Ventas totales del mercado}$

Mide el éxito alcanzado en el mercado. Es importante identificar correctamente el mercado total al que se dirige la empresa.

Indicadores de recursos humanos

19. *Abanico salarial*

Salario más alto/salario mas bajo

Cuantifica la dispersión máxima entre los salarios extremos

20. *Puntualidad*

$\text{Horas de retraso} * 100 / \text{Total horas de trabajo}$

Indica la integración de la plantilla en el proyecto empresarial

20. *Absentismo*

$\text{Horas de ausencia} * 100 / \text{Total horas de trabajo}$

21. *Siniestralidad*

$\text{Número de accidentes laborales} * 100 / \text{P lantilla total}$

Muy importante para mejorar las condiciones seguras de trabajo

RESUMEN POR OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

1. *Proponer temas de discusión sobre la manera de mejorar y agilizar la información en entornos económicos inestables.*

La apertura hacia tipos de información que hasta hace poco tiempo no se consideraban como esenciales y que sin embargo hoy en día complementan los que son imprescindibles, es imparable. Este tipo novedoso de información adorna los estados contables clásicos tanto los referentes a la contabilidad externa como los internos. Puede realizarse con facilidad, puesto que en la empresa existe un enorme banco de datos y se cuenta con medios informáticos eficaces. Alertar sobre el posible abuso de información que no es útil porque no llega a tiempo. El equipo directivo que debe tomar decisiones rápidas exige cada vez más datos objetivos para no basarse al formular sus juicios económicos, en únicamente su buen sentido de asumir riesgos impredecibles.

2. *Conocer los principales factores clave que por ser generales pueden aplicarse a cualquier tipo de empresa.*

1. Ventas/Ingresos por servicios.
2. Productividad de cada elemento del coste y del proceso.
3. Calidad de los productos.
4. Costes competitivos.
5. Liderazgo tecnológico.
6. Nuevos productos.
7. Buen contacto con los clientes (Calidad, servicio, fiabilidad).
8. Clima laboral (mejora continua en las relaciones con el personal).

3. *Relacionar el factor clave con el/los indicadores de gestión.*

Existen factores clave tan importantes en la empresa que para su medición pueden utilizarse varios indicadores de gestión, de tal manera que entre todos ellos en conjunto se ofrece una visión más integrada que utilizando únicamente uno. A veces el indicador que pudiéramos llamar principal, se descompone en otros de inferior rango, de tal manera que nos sirven para buscar la causa concreta que ha desencadenado precisamente la variación ocurrida en el primero. Un ejemplo de este tipo se da en el

caso del factor clave “Productividad”⁵ que se mide a través de varios indicadores de gestión, siendo los más importantes los que se refieren a la productividad de la mano de obra, de determinados materiales o de determinado equipo productivo. Lo mismo ocurre con el factor clave “Ventas” o “Ingresos por servicios”. Para éste último factor clave, se utilizan generalmente, los siguientes indicadores:

Indicadores de resultados

Ventas período t.

Ventas período anterior t – 1.

Ventas por línea de producto.

Ventas por cliente.

Ventas por mercado.

Número de clientes que repiten compra.

Coefficiente de fidelización.

Coefficiente de deserción.

% de devolución de clientes.

Satisfacción de clientes medida por encuestas.

4. *Estudiar la tendencia de los indicadores de gestión para analizar si su evolución es favorable o desfavorable para la empresa.*

Quando la variable clave coincide con el propio indicador de gestión es muy fácil expresar tanto en valor absoluto como en porcentaje, la variación surgida en el tiempo o por comparación con otras empresas, de tal manera que la tendencia resulta muy clara de conocer si es favorable o desfavorable para la empresa. Cuando el factor clave numérico se mide mediante ratios, es necesario fijar la atención en el significado del numerador y del denominador porque la variación de ambas magnitudes y su cociente, influye en el resultado a analizar. Estas afirmaciones que aritméticamente se pueden catalogar como las verdades de “Perogrullo”, tratándose de contabilidad interna es preciso explicar el contenido y significado concreto de cada elemento, y si se trata de valores históricos o retrospectivos.

5. Su medida ha sido estudiada en temas anteriores relativos tanto a los factores de la producción como al proceso.

tivos que se comparan entre sí, o mezcla de valores prospectivos comparados con los reales, etc. No cabe duda que la formación básica en contabilidad tanto externa como interna, es indispensable para analizar la tendencia de este tipo de indicadores.

En cuánto a los indicadores cualitativos también necesitamos la ayuda de los planteamientos de tipo estadístico para llegar a conclusiones de fiabilidad, que eviten ciertos errores groseros que puedan darse en la toma y procesamiento de datos, errores que darían lugar a baja calidad de la información.

Bibliografía

- ÁLVAREZ LÓPEZ, J y otros (1994): *Introducción a la contabilidad de gestión. Cálculo de costes*, McGraw-Hill, Madrid.
- Amat, O. (2003): *Comprender las normas internacionales de Contabilidad NIC*, Ediciones Gestión 2000, Barcelona.
- AMAT, O., SOLDEVILLA, P. (2002): *Contabilidad y gestión de costes*, Gestión 2000, Barcelona.
- ARENAS REINA, J.M. (2000): *Control de tiempos y productividad "La ventaja competitiva"*, Paraninfo, Madrid.
- ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS (1993): *Documentos sobre principios de Contabilidad de gestión*, AECA, Madrid.
- AZPARREN PÉREZ, M.R. (1992): *50 Ejercicios resueltos de Contabilidad Analítica*, Pamplona.
- (1995): *El coste por amortización en las empresas industriales y la correcta valoración de sus inversiones*, *Contabilidad y Finanzas para la toma de decisiones*, Homenaje a a Federico Leach Albert, Universidad de Zaragoza, Impresora Aragonesa, Zaragoza.
- CASTELLÓ TALLIANI, E, LIZCANO ÁLVAREZ, G. (1997): *El sistema de gestión y de costes basado en las actividades*, Instituto de Estudios Económicos, Madrid.
- DORH, J.L., INGRAM, H.A., LOVE, A.L. (1954): *Contabilidad de Costos*, Editorial Labor, Barcelona.
- BROTO RUBIO, J.J. (1992): *Fundamentos de Contabilidad de Gestión*, Gore, Zaragoza.
- CARBALLO VEIGA, J.F. (1990): *Control de la gestión empresarial*, Esic, Madrid.
- CASHIN, J., POLIMENI, S. (1982): *Fundamentos y técnicas de Contabilidad de costos*, McGraw-Hill, Bogotá.
- GAITHER, Norman, FRAZIER, Greg (2000): *Administración de Producción y Operaciones*, International Thomson Editores, Madrid.

- GILLESPIE, C. (1977): *Costes standard y contabilidad marginal*, Deusto, Bilbao.
- GIMENO ZUERA, J. (1995): “¿Qué aportan y qué olvidan los modelos de costes y de gestión basados en las actividades?”, en *Contabilidad y Finanzas para la toma de decisiones*, Homenaje a Federico Leach Albert, Impresora Aragonesa, Zaragoza.
- JAY Heizer, BARRY Render (1997): *Dirección de la producción, Decisiones tácticas*, Prentice Hall, Madrid.
- (1997): *Dirección de la producción, Decisiones estratégicas*, Prentice Hall, Madrid.
- HANSEN, Palle (1960): *Tratado de Contabilidad*, Aguilar, Madrid.
- HORNGREN, Ch.T (1980): *Contabilidad de Costos, un enfoque de gerencia*, Prentice Hall, Madrid,.
- HUMMEL, S., MÄNNEL, W., GARCÍA ECHEVERRÍA, S. (1984): *Política de Costes y Contabilidad de Costes*, Tomos I y II, Esic, Madrid.
- LEACH ALBERT, F. (1991): *Contabilidad Analítica de costes*, Librería General, Zaragoza.
- LORINO, P. (1993): *El control de gestión estratégico –La gestión por actividades–*, Marcombo, Barcelona.
- MALLO, C., KAPLAN, R., MELJEM, S., GIMENEZ, S. (2000): *Contabilidad de Costos y estratégica de gestión*, Prentice Hall, Madrid.
- MARTEAU, G. y SCHEID, J. (1974): *Contabilidad Analítica y control de gestión*, Piramide, Madrid.
- MATTHEWS, L. (1984): *Estimación de costos de producción*, McGraw-Hill, Mexico.
- MONTESINOS JULVE, V. y BROTO RUBIO, J. (1989): *Ejercicios y soluciones de Contabilidad de Costes*, Ariel Economía, Barcelona.
- NORMAS CONTABLES (hasta junio 2001): Ediciones del Instituto de Auditores-Censores Jurados de Cuentas de España, Madrid.
- PLAN GENERAL DE CONTABILIDAD (1991), McGraw-Hill, Madrid.
- RAINER Marr, GARCÍA ECHEVERRÍA, S. (1984): *Política de personal en la empresa (economía de los recursos humanos)*, Esic, Madrid.
- RIBAYA MALLADA, F.J. (1999): *Costes*, Ediciones Encuentro, Madrid.
- ROBLEDA CABEZAS, H. (1994): *Implantación de sistemas de control de gestión medioambiental*, Elementos de Contabilidad de Gestión, AECA, Madrid.
- ROSSELL, J.H., FRASURE, W.W., TAYLOR, D.H. (1984): *Contabilidad de Costos*, Interamericana, México.
- SCHNEIDER, E. (1968): *Contabilidad Industrial*, Aguilar, Madrid 1968.
- UCEDA ARCAS, J.L. (1999): *La gestión empresarial: Análisis y control*, Acodi, El Drac, S.L., Madrid.